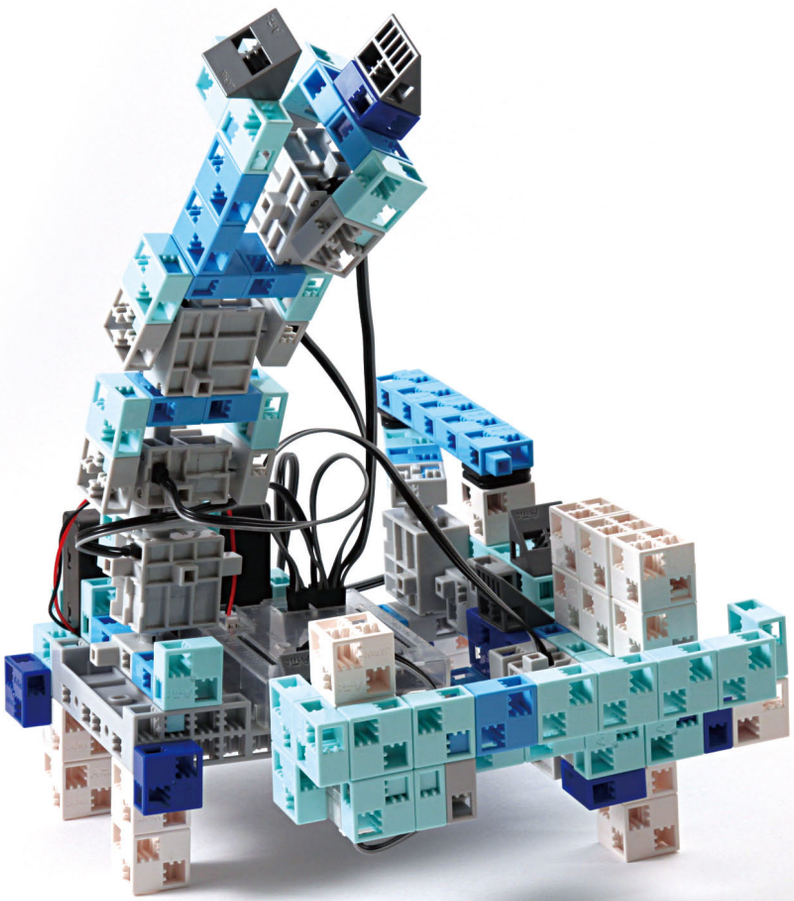
ArTeC® Block Robo

# Robotist

## Working Arm Robot

## 組立説明書



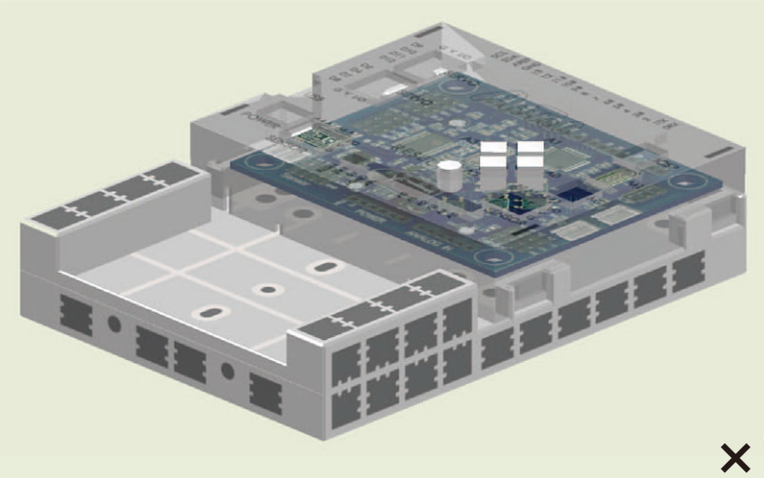
ArTeC®
特許登録済・意匠登録済
JP-PAT.No.5595492
JP-DES.No.1473448
※国際特許申請中

株式会社アーテック
お客様相談窓口
TEL 072-990-5656

# Working Arm Robot

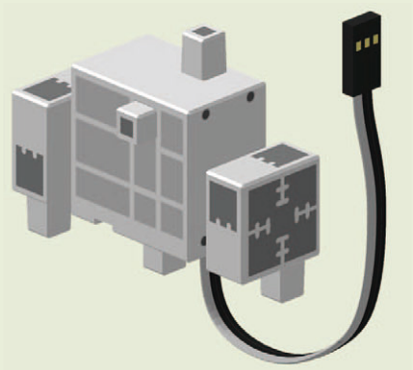
## 使用部品

Studuino 本体



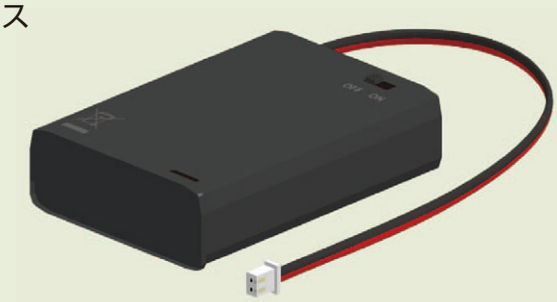
×1

サーボモーター



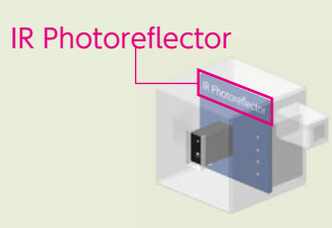
×6

電池ボックス



×1

赤外線フォトリフレクタ

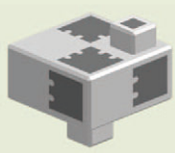



×1

基本四角 白

×20

ハーフ A 薄グレー



×8

ハーフ B 青

×9

ハーフ C 薄水

×54

ハーフ D 水

×28

三角 A グレー

×8

回転軸 C

×2

USB ケーブル

×1

センサー接続コード (3 芯 15cm)

×1

# Working Arm Robot

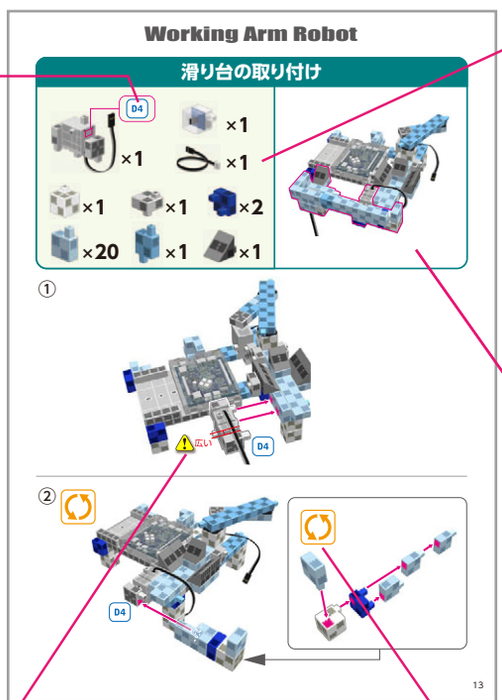
## 組立説明書のアイコンについて

**D4**

サーボモーターに貼り付けたシールの番号を示しています。
番号通りのモーターを使用してください。

**×1**

枠内に用意するパーツを表示しています。
枠内の数字は用意するパーツの数を表しています。




枠内に組み立て後の完成イメージを表示しています。

組み立て時のポイントや注意する点を説明しています。

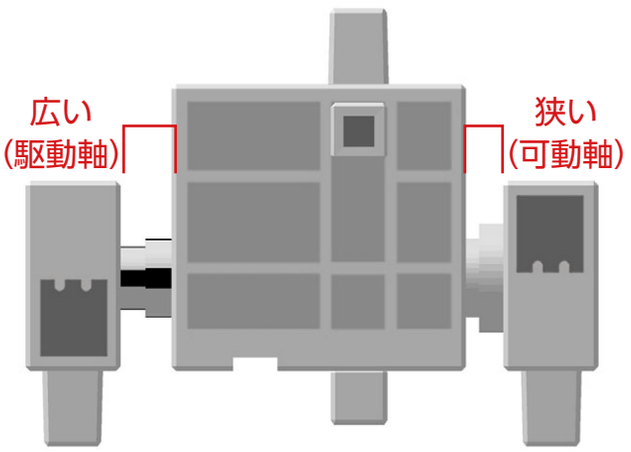
組み立て時にパーツの向きを変える場合に表示しています。

# サーボモーターの取り扱い

## 1 サーボモーターの向き

サーボモーターを正面から見た時に図の隙間が広いほうを「駆動軸」、狭いほうを「可動軸」と呼びます。

※駆動軸を手で回転させる場合は無理な力をかけないように、ゆっくり回してください。
無理に回転させると破損の原因になります。




## 2 サーボモーターの校正とコネクター番号の設定

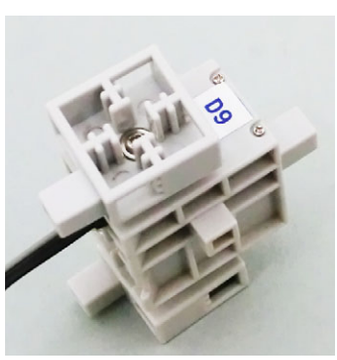
組み立ての前に、「Studuino アイコンプログラミング環境 入門ガイド」( **http://www.artec-kk.co.jp/robotist/** よりダウンロード )の「6. サーボモーターをつかう」を参照し、サーボモーターの校正を行ってください。
校正を行わずにそのまま組み立てを行うと、正常に動作しなかったり破損する場合があります。

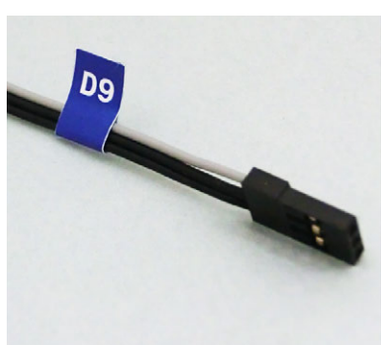
※校正の際に取り付けたコネクターに別のサーボモーターを付け替えた場合は、再度サーボモーターの校正が必要です。

### 番号シールの貼り付け

角度校正を終えたサーボモーターには、Studuino 本体のサーボモーター用コネクターの番号と同じ番号のシールを貼り付けて、識別できるようにしてください。

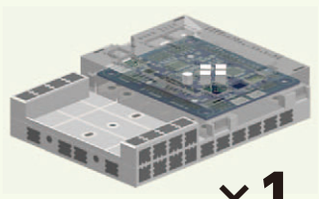
Working Arm Robot の組み立てには D2 D4 D9 D10 D11 D12 のシールを使用してください。

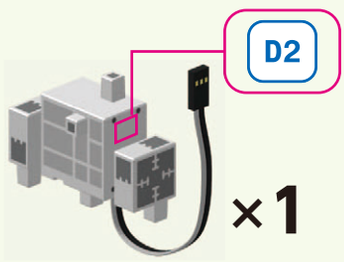


# Working Arm Robot

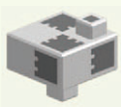
## ベースの組み立て


×1



×1

×10

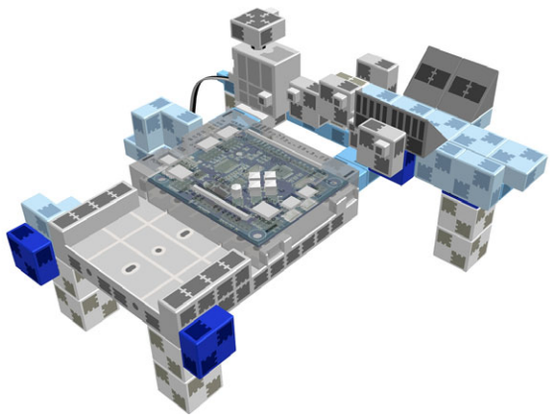

×7

×6

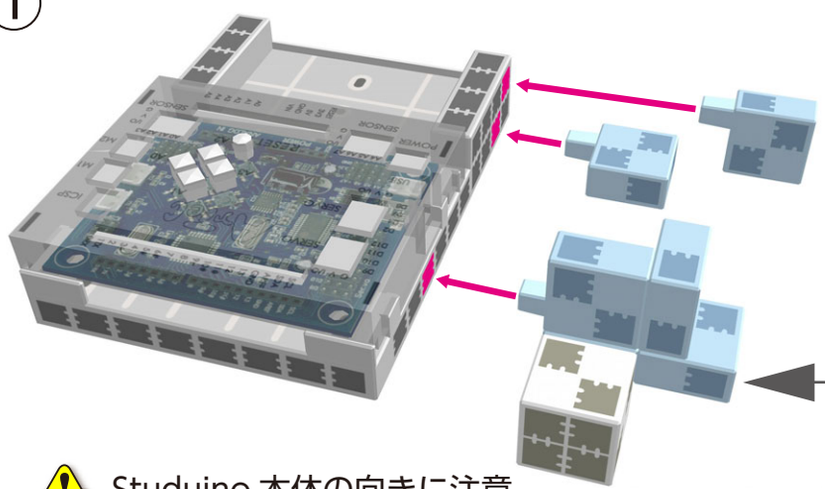
×15

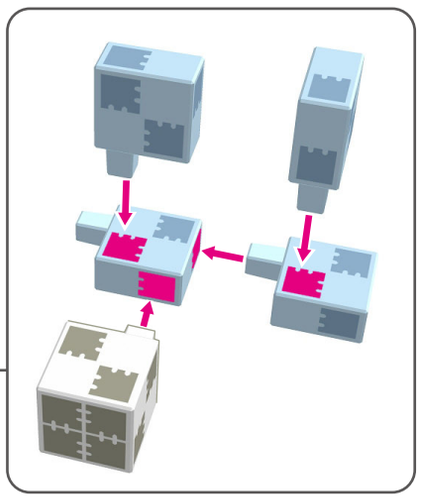
×11

×4



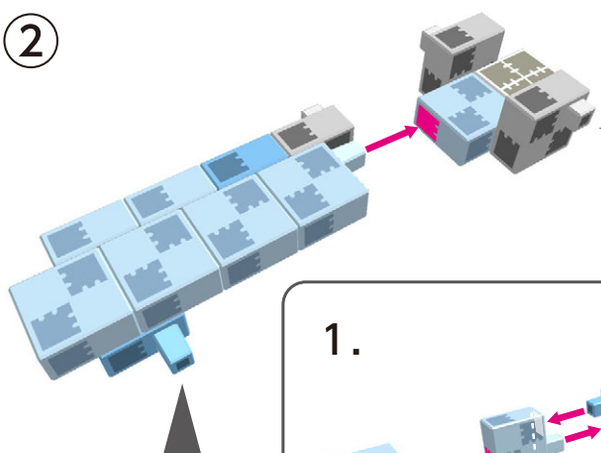
①

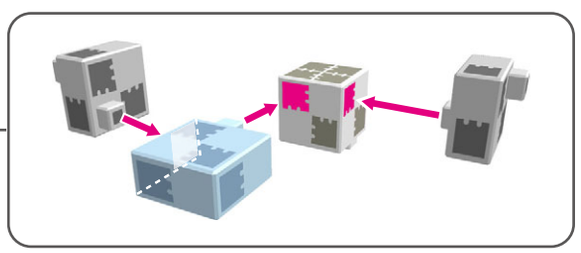




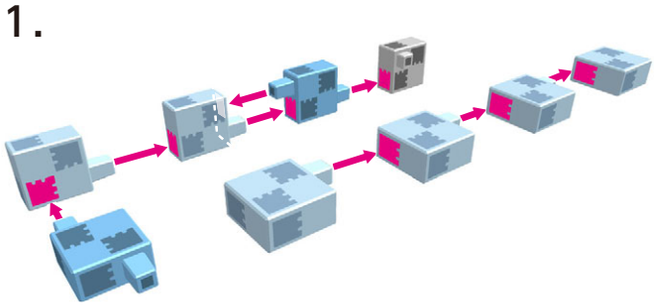
⚠ Studuino 本体の向きに注意

②

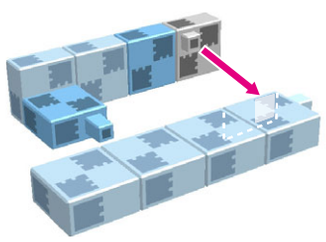




1.

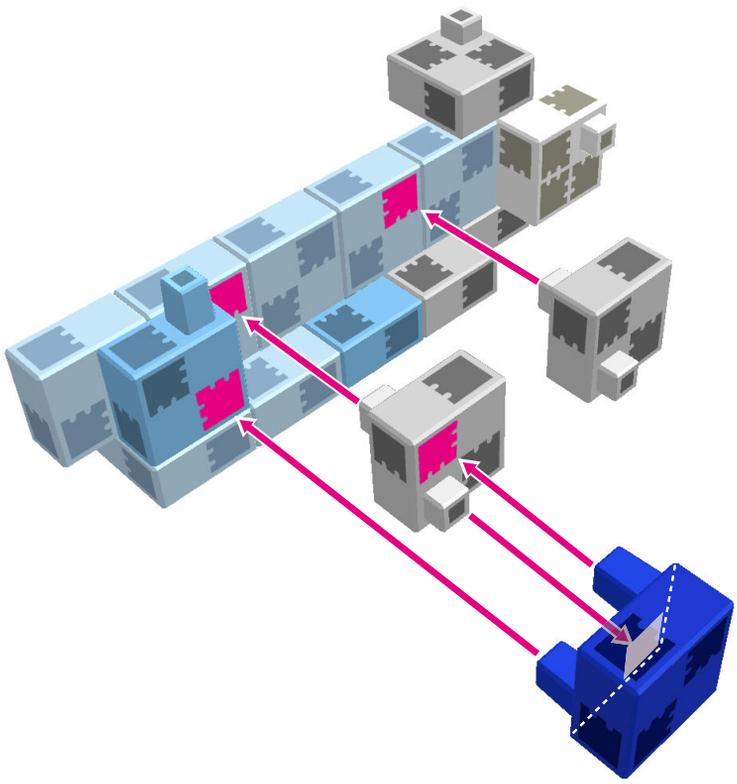


2.

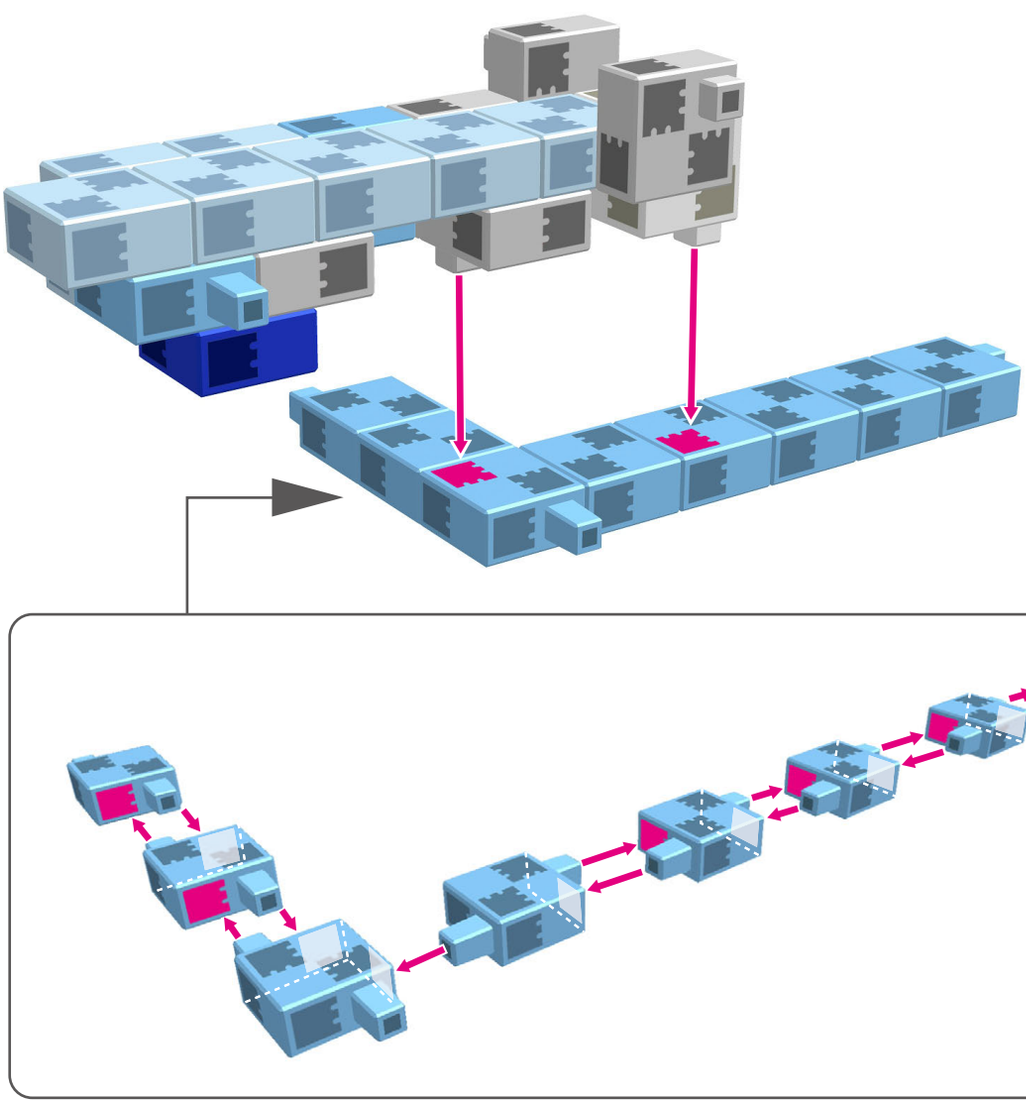


# Working Arm Robot

③

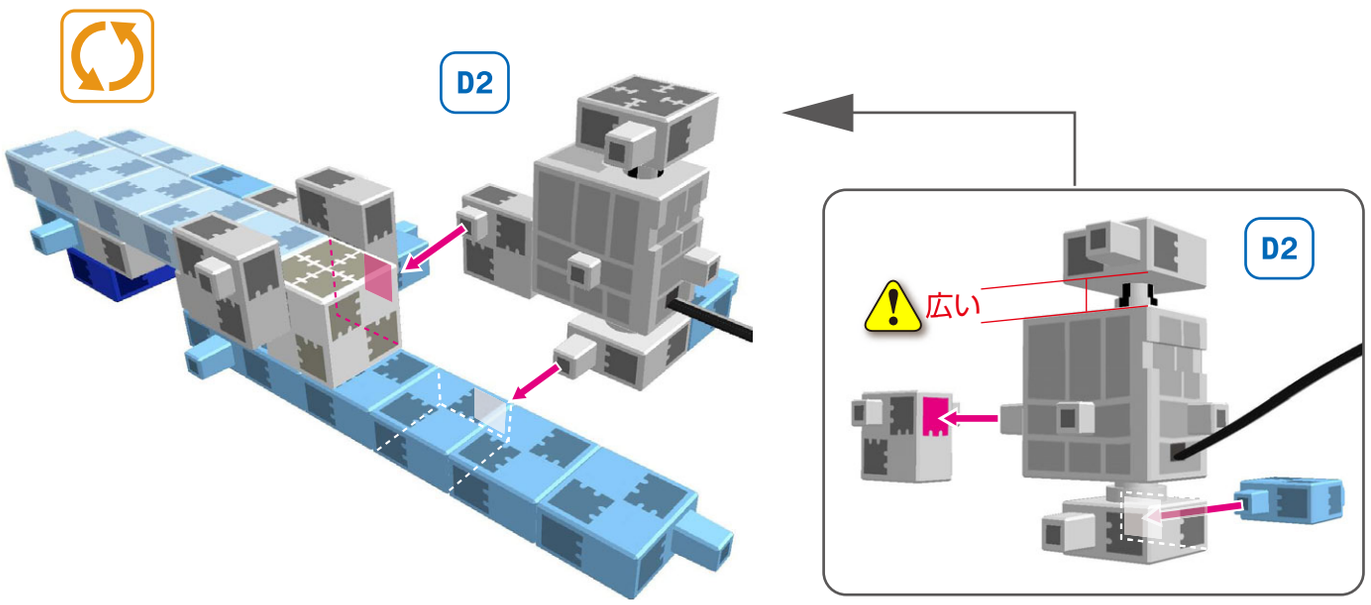


④

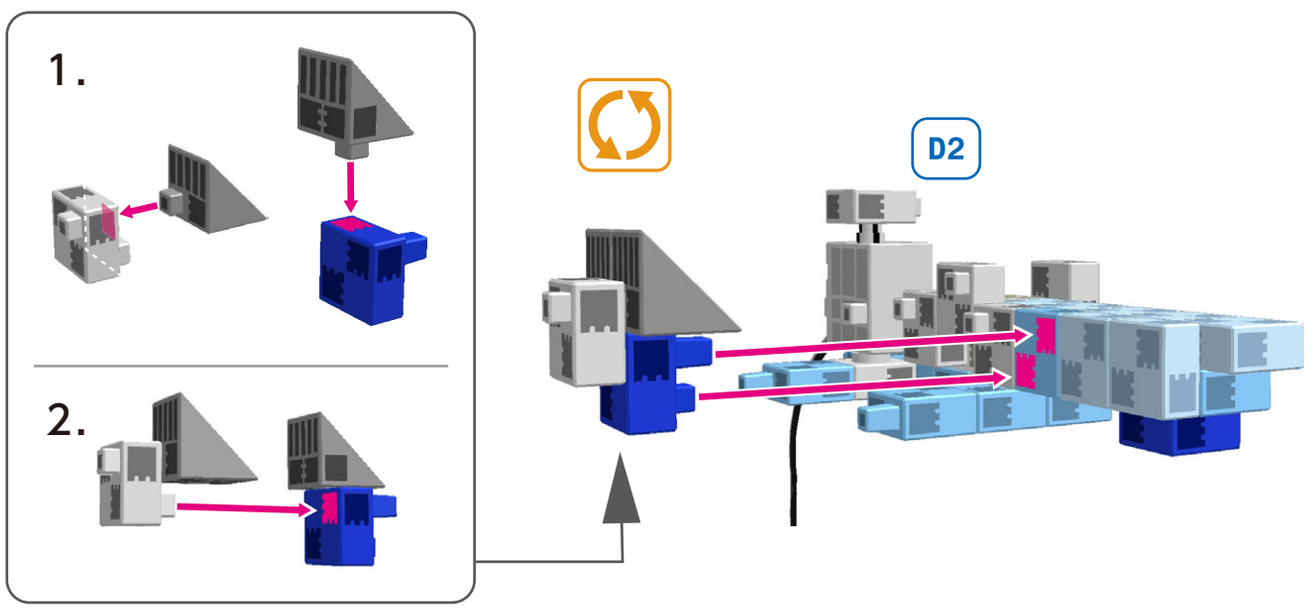


# Working Arm Robot

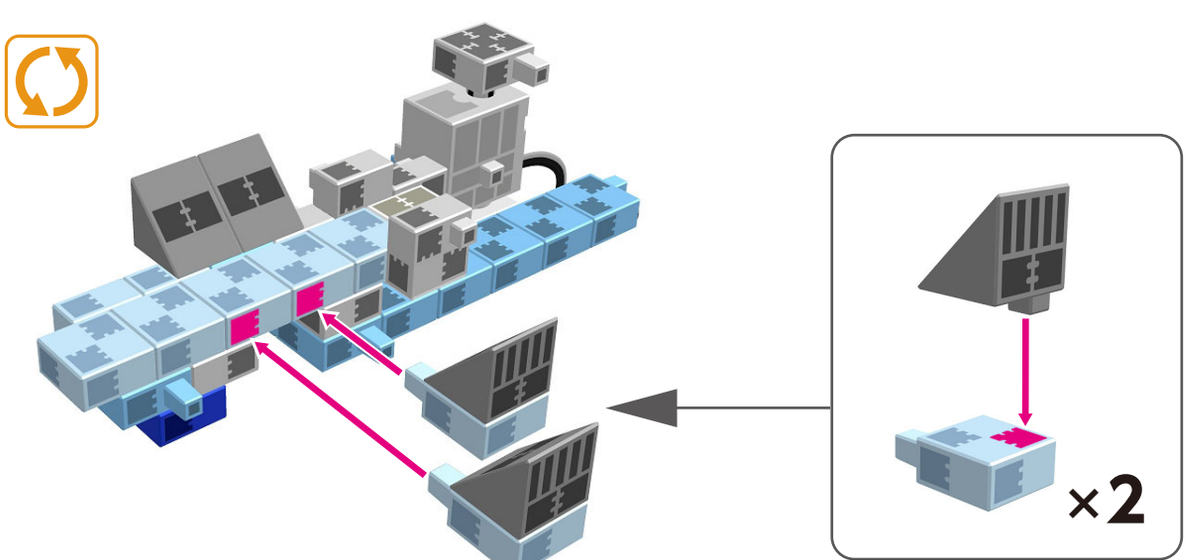
⑤




⑥

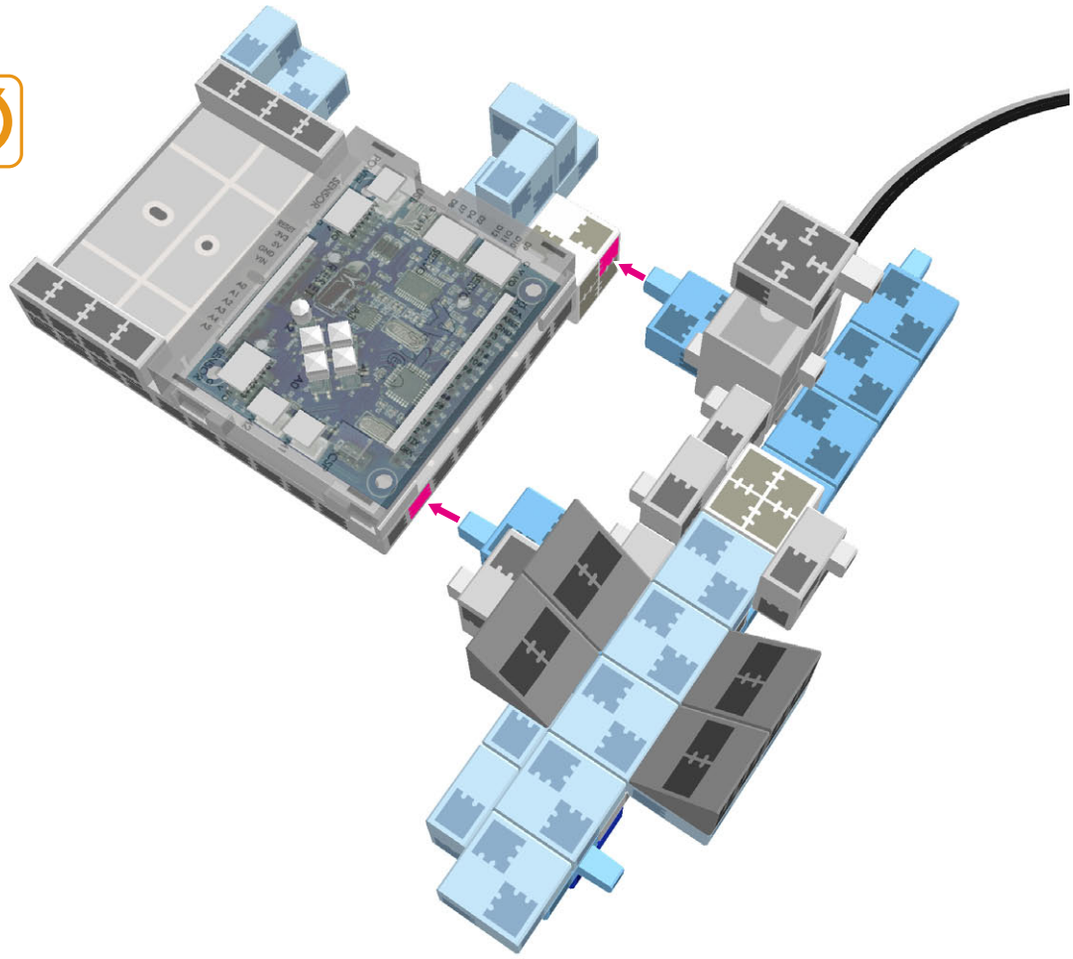



⑦

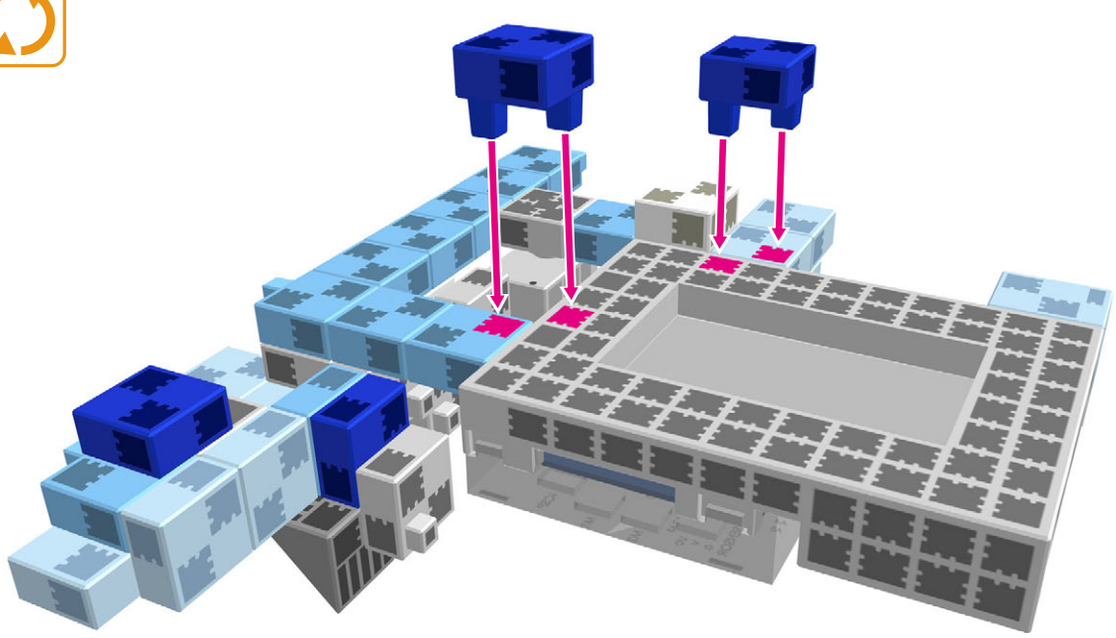


# Working Arm Robot

⑧

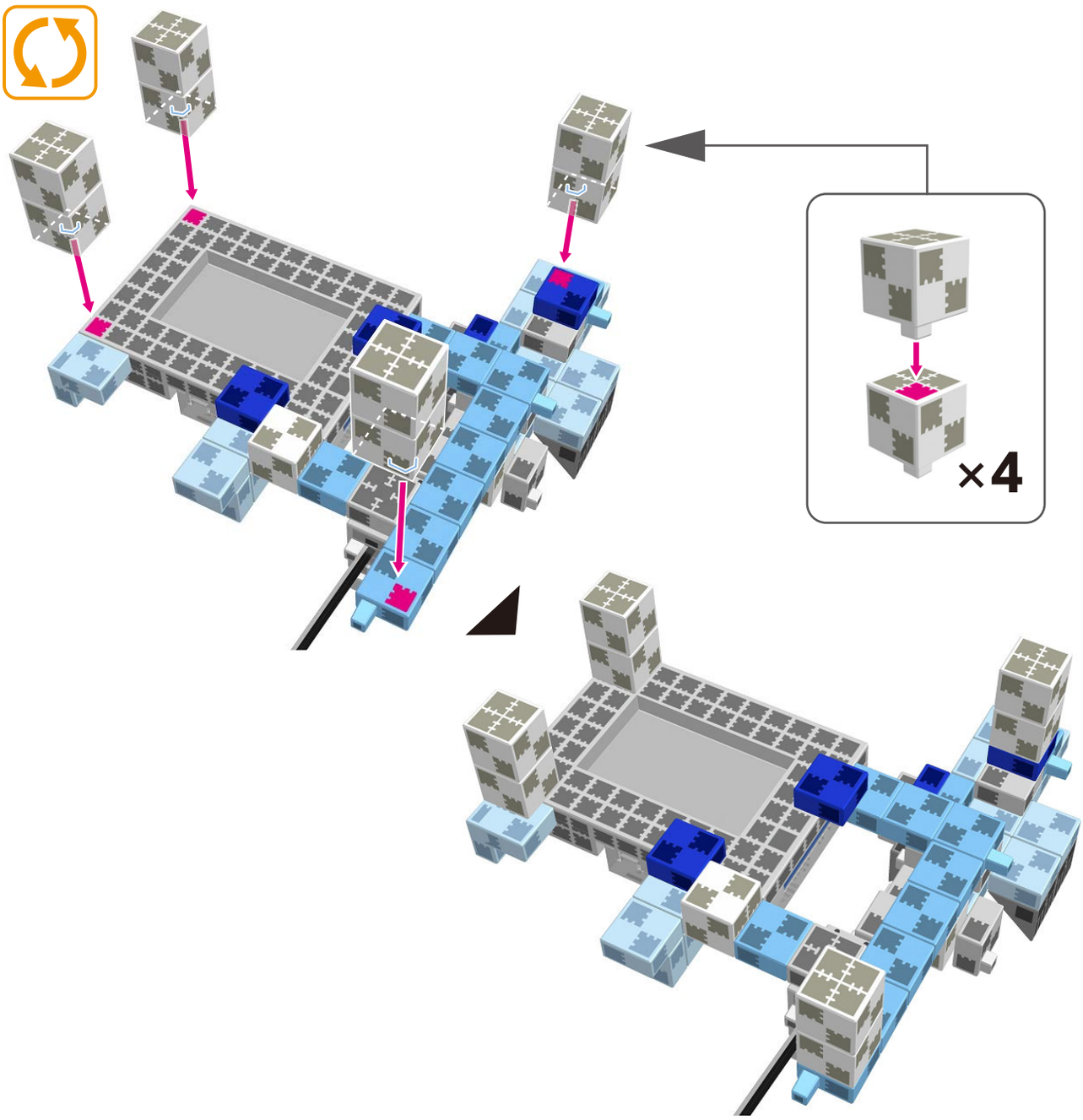


⑨

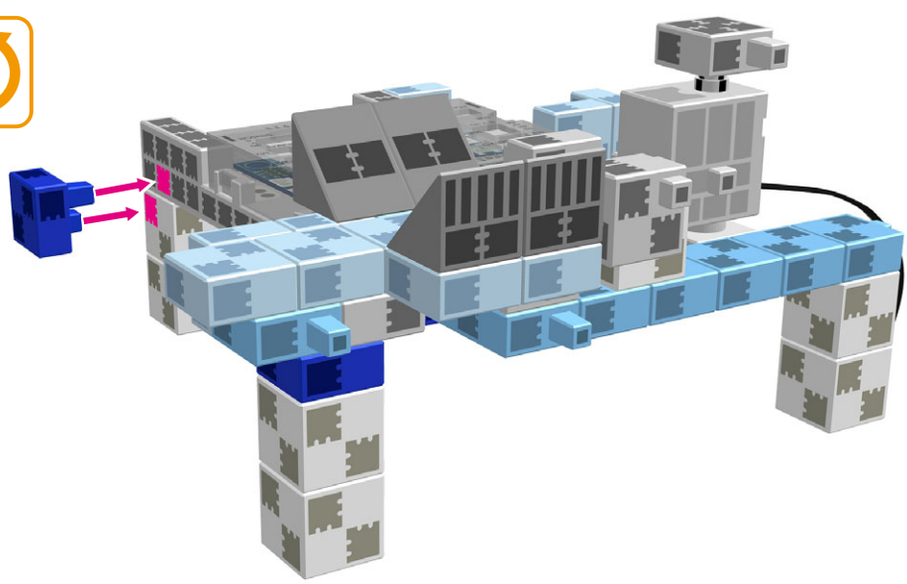


# Working Arm Robot

⑩

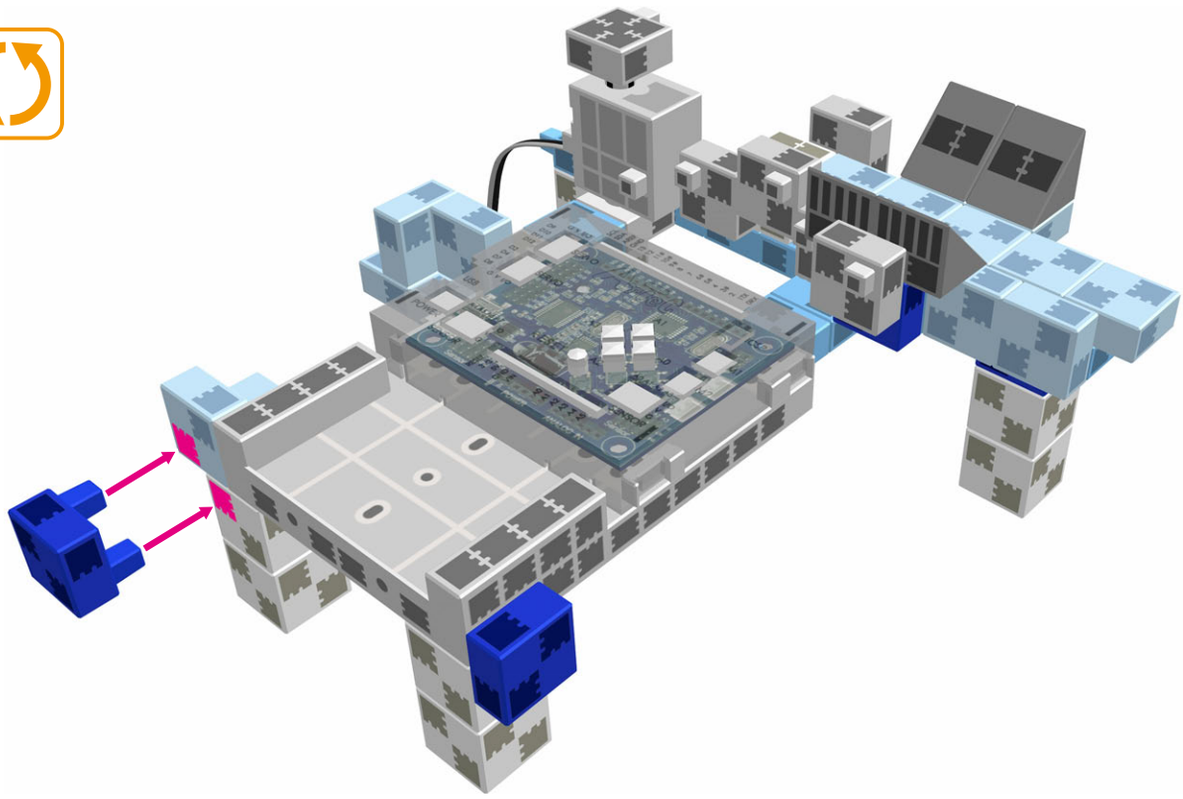



⑪

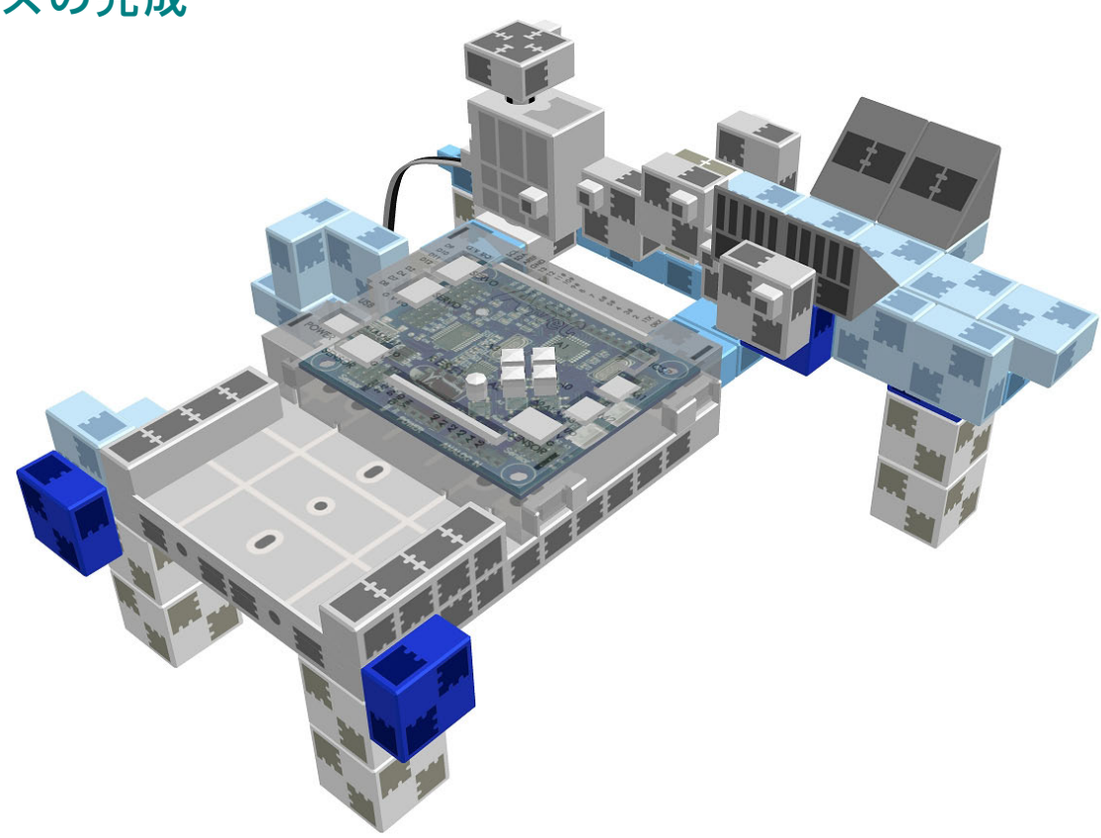


# Working Arm Robot

⑫

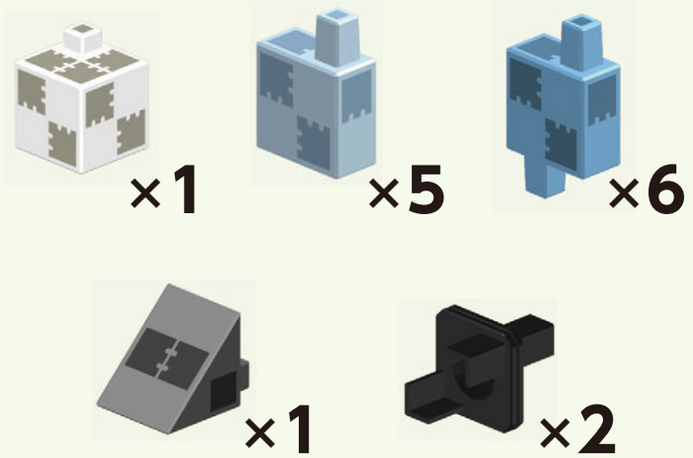


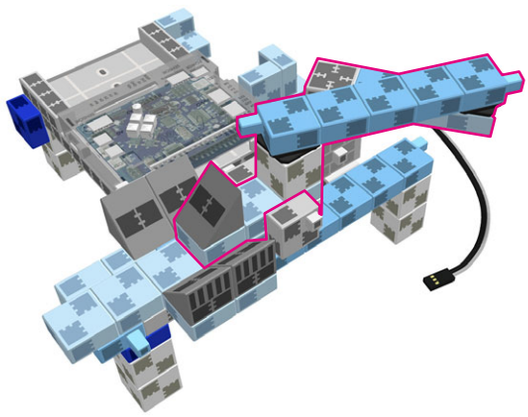
## ベースの完成



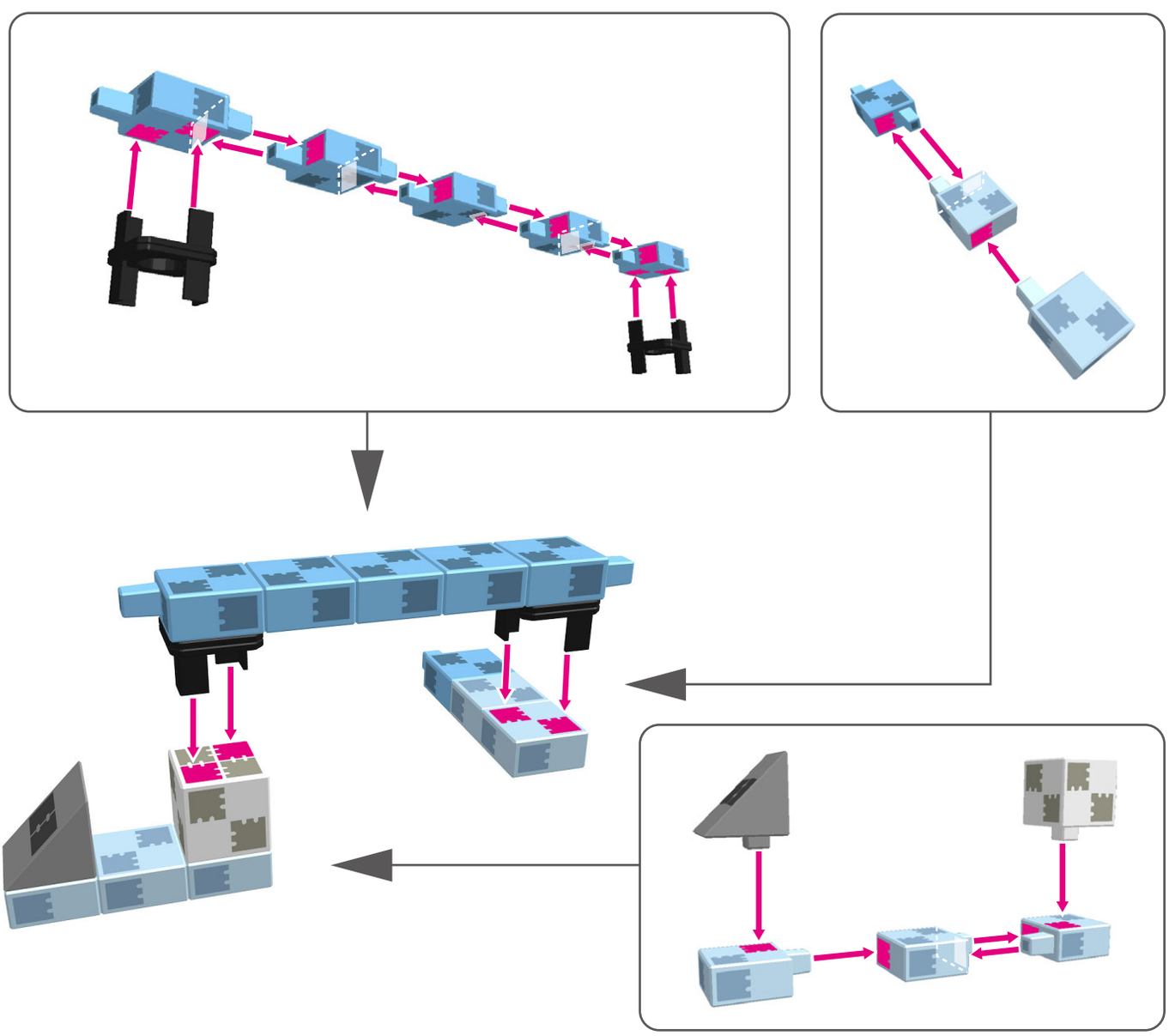
# Working Arm Robot

## 押し出し機の取り付け



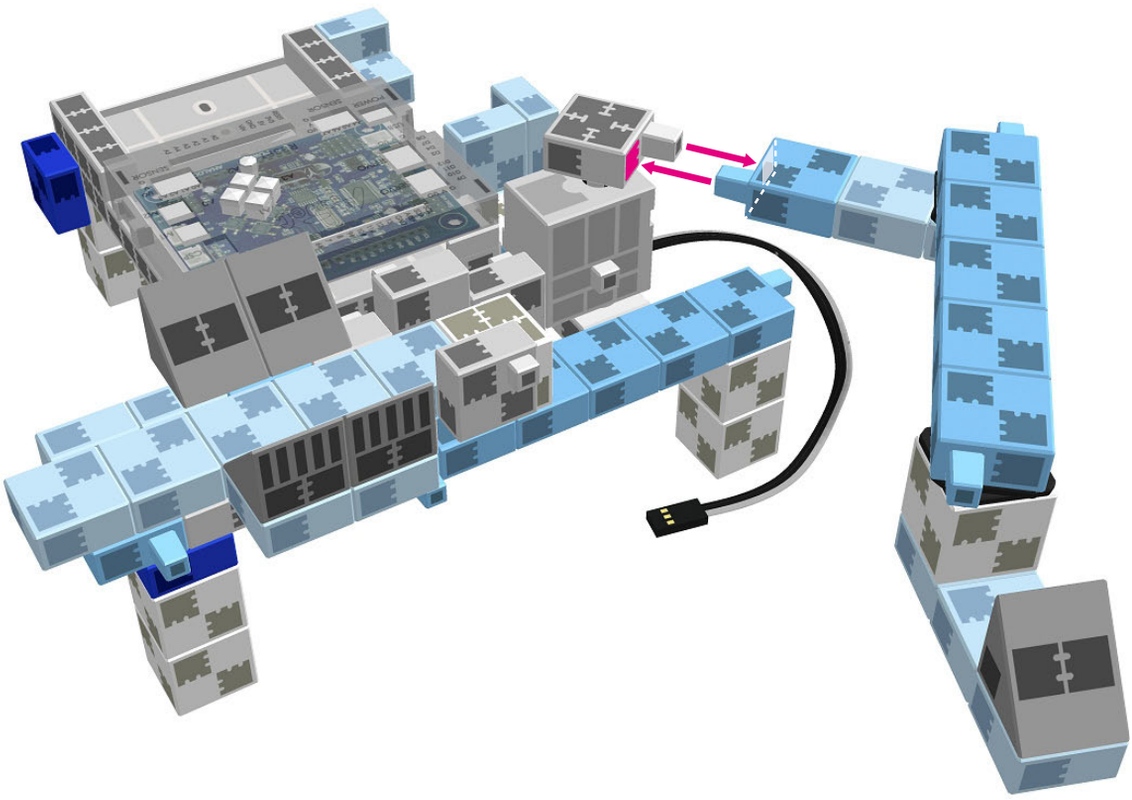



①



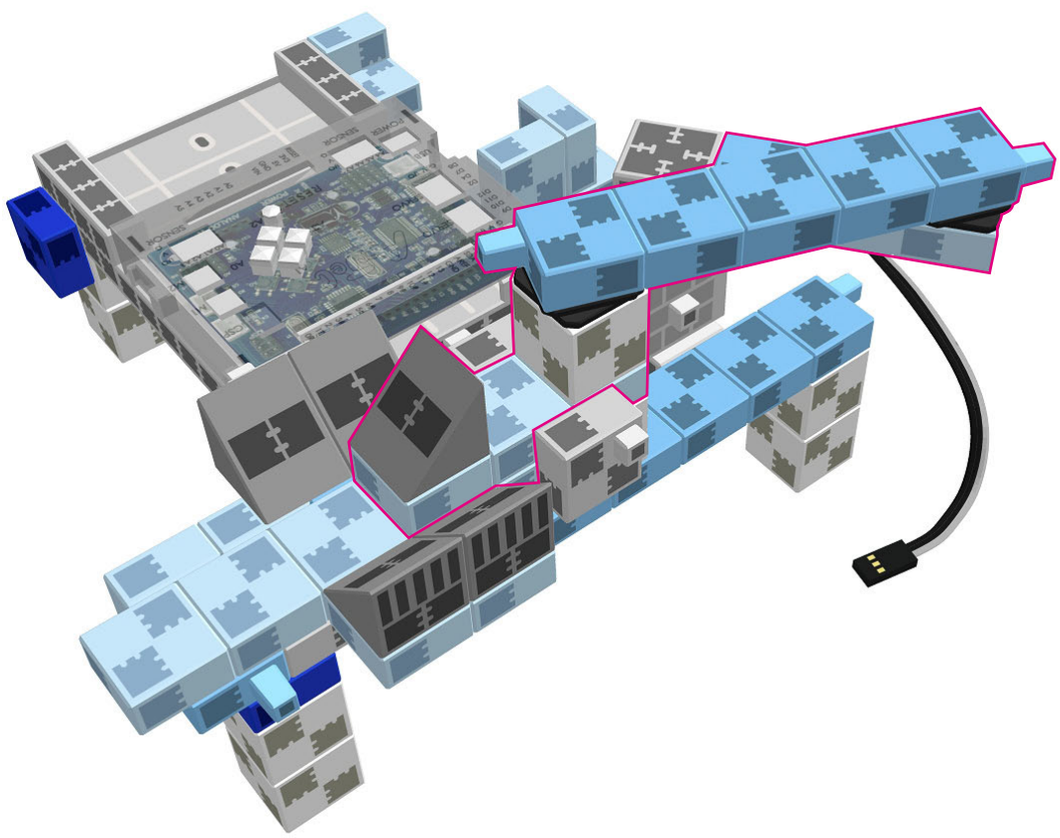
# Working Arm Robot

②



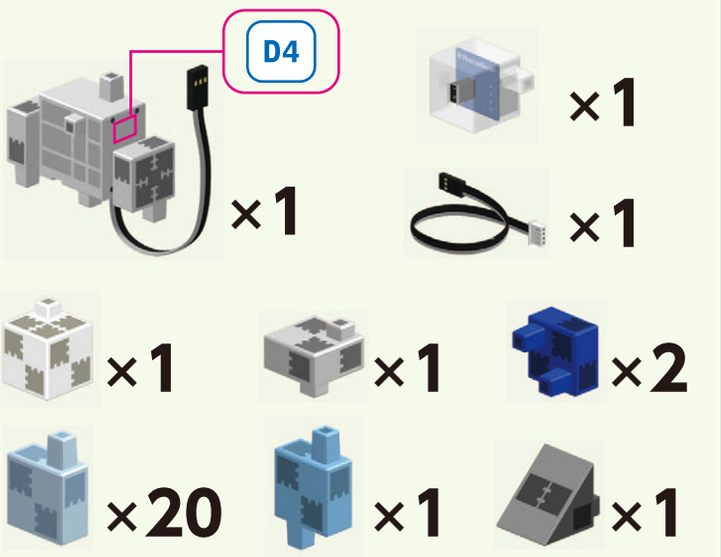
---

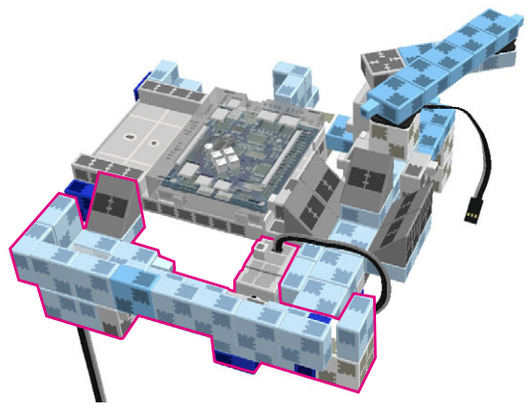
③ 押し出し機の先端部分をベースのレール部にセットします。



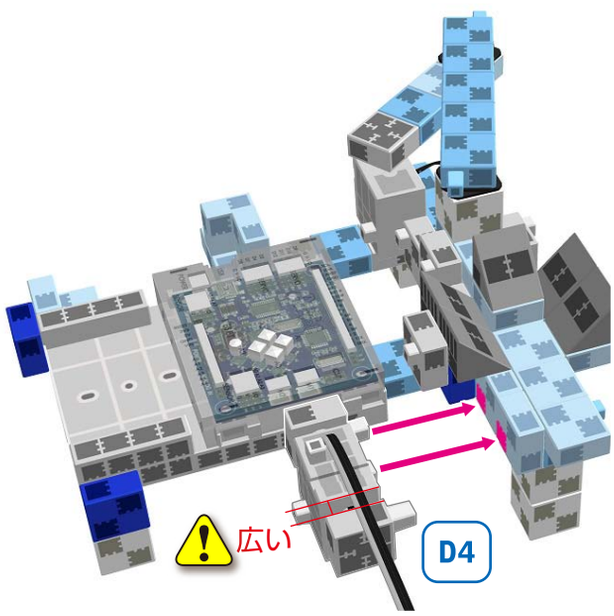
# Working Arm Robot

## 滑り台の取り付け

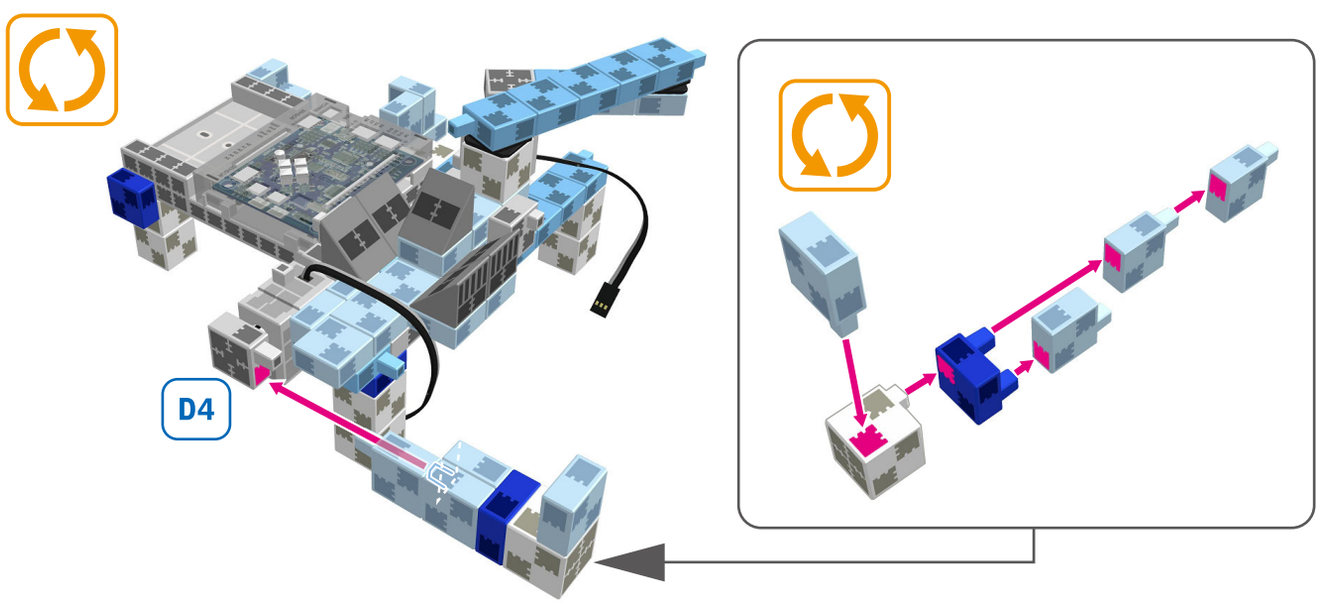


①

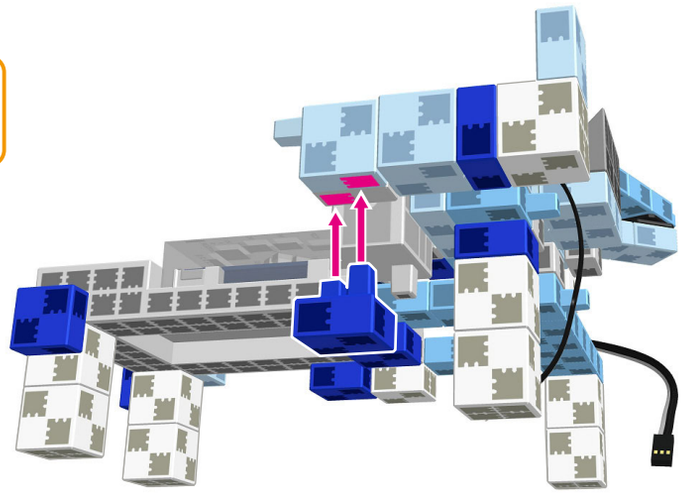



②



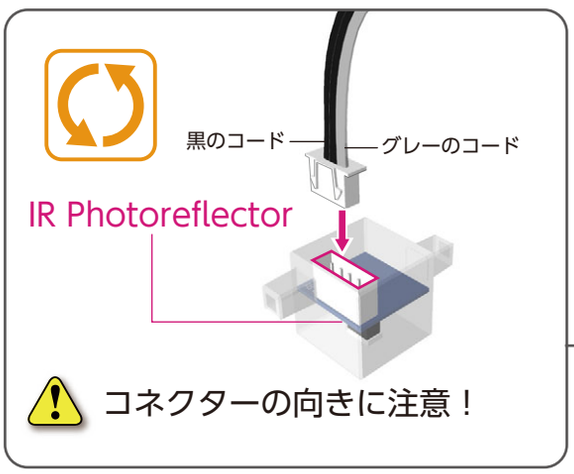
# Working Arm Robot

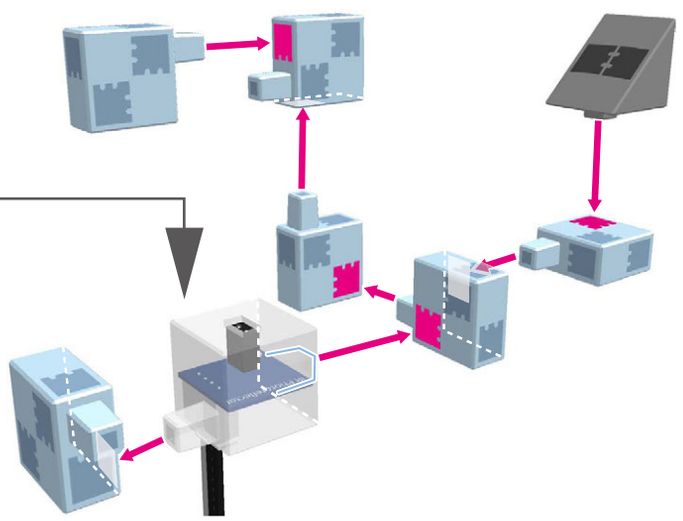
③



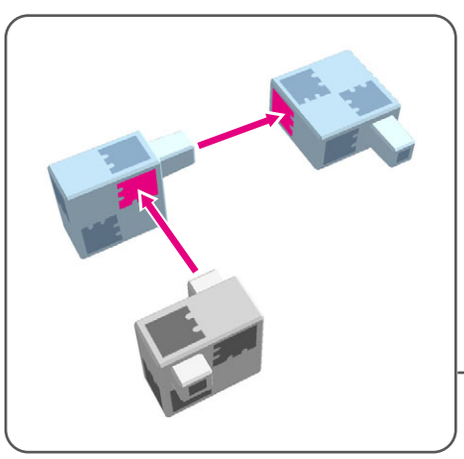
④

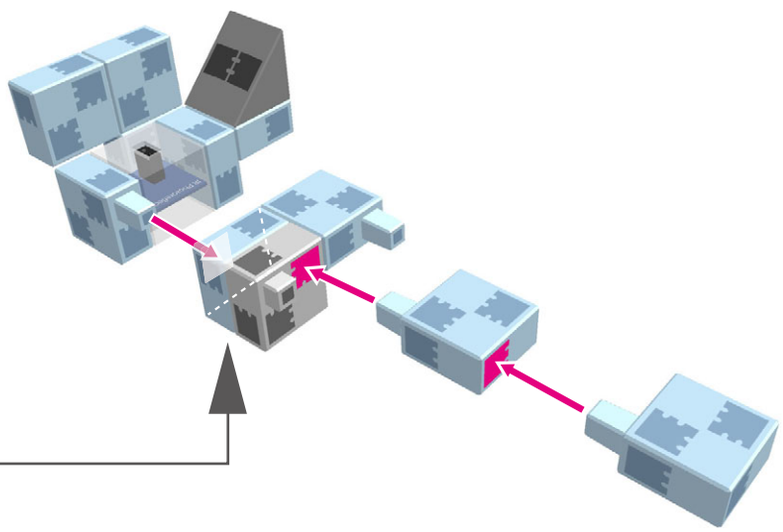
センサー接続コード



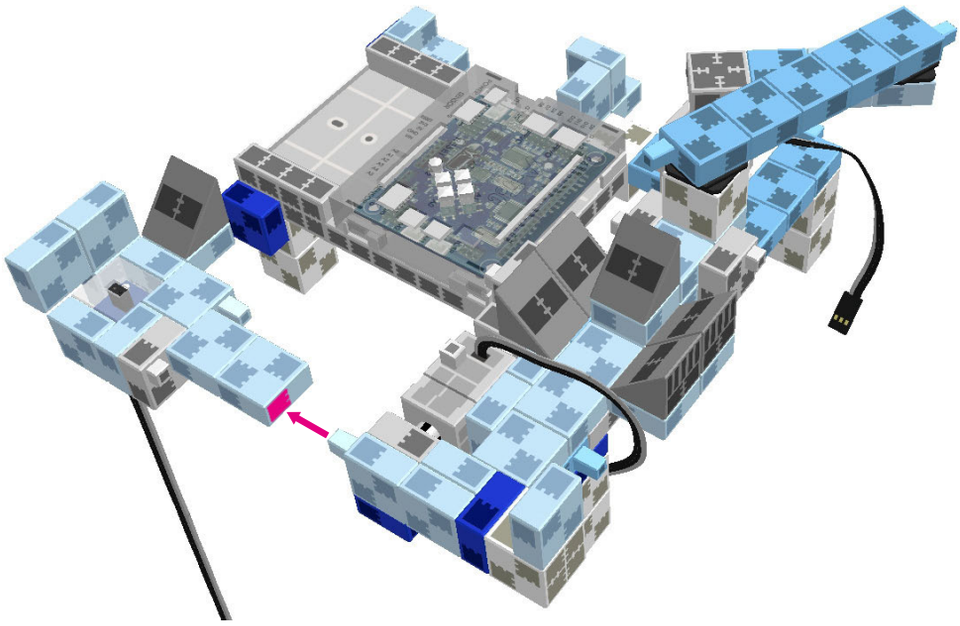
⑤



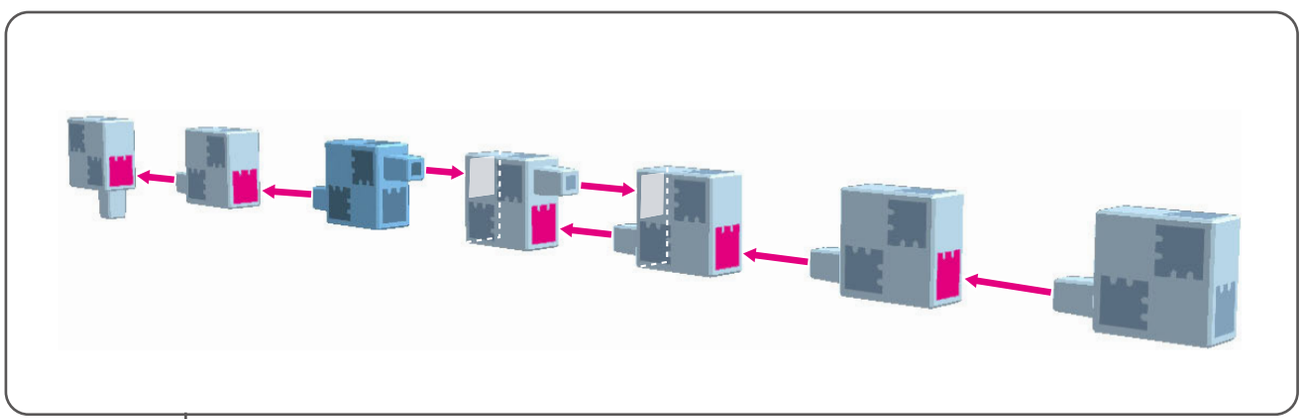


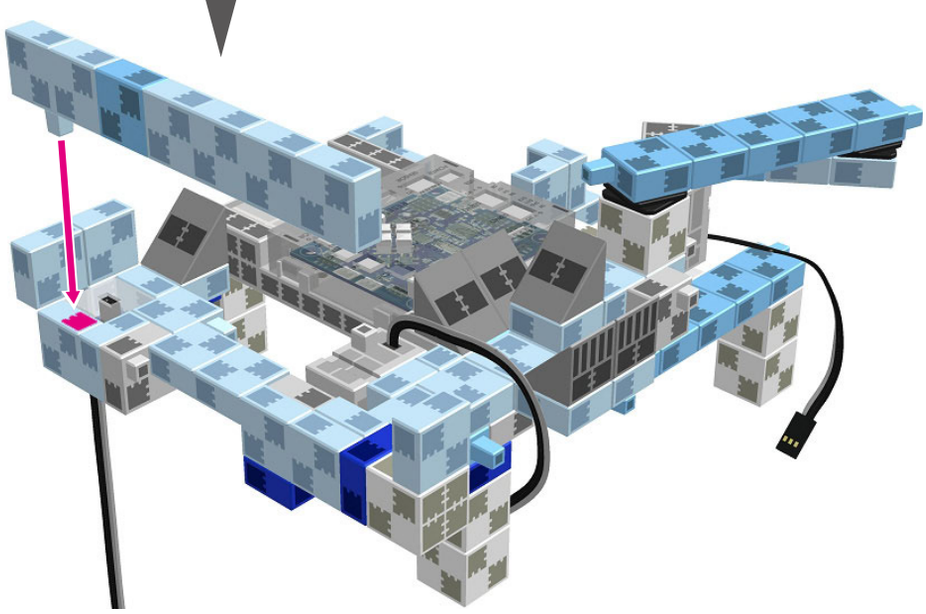
# Working Arm Robot

⑥



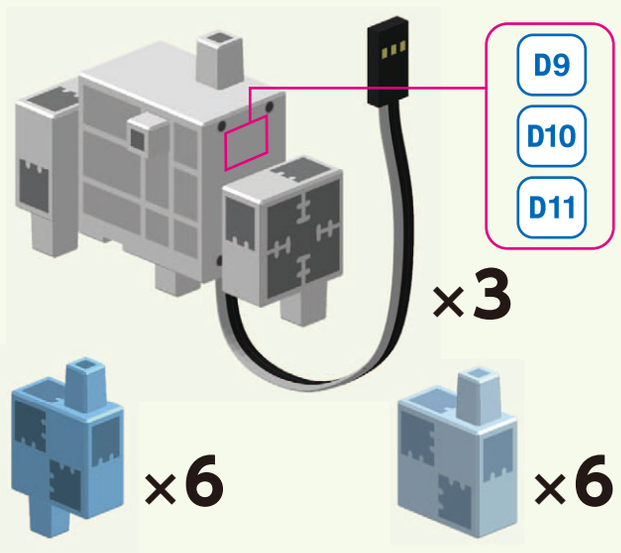
⑦

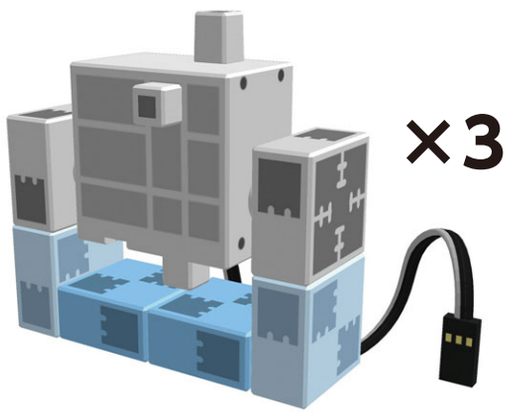


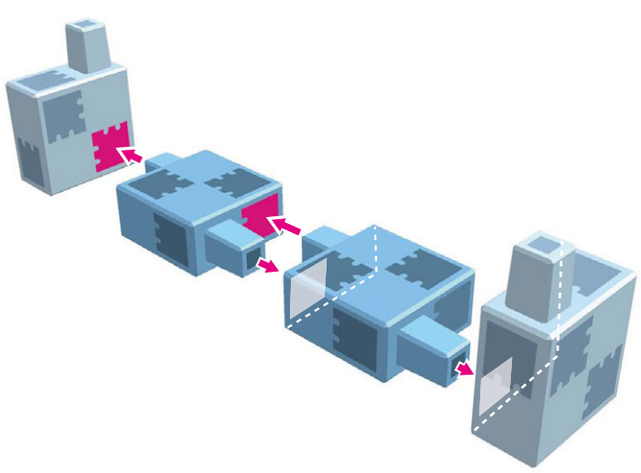


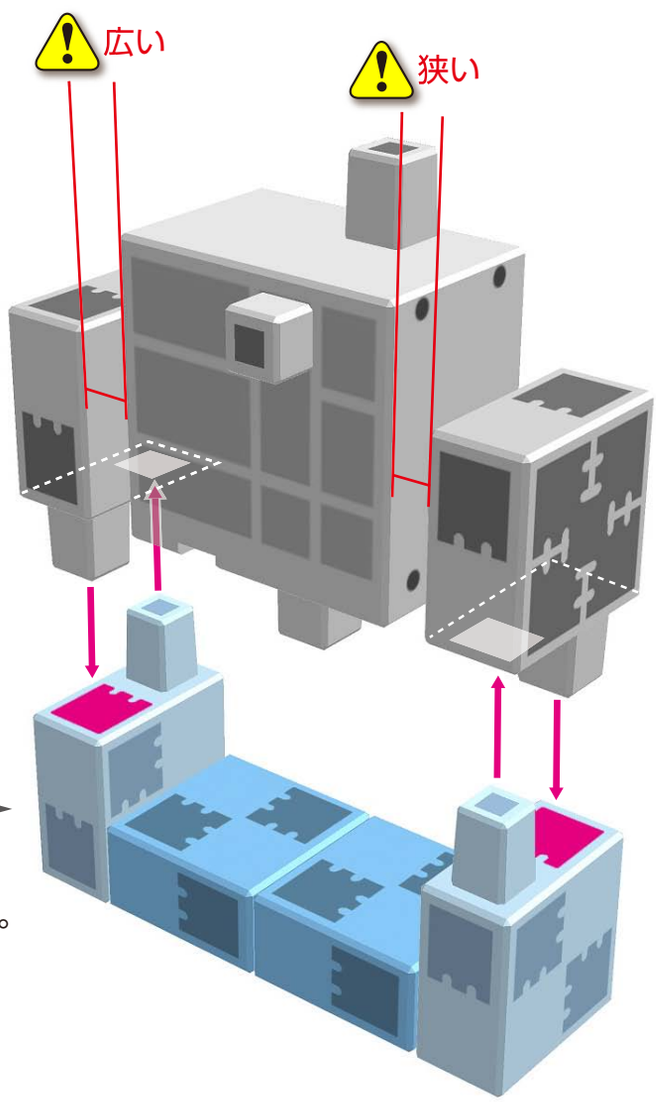
# Working Arm Robot

## アーム部サーボモーターの組み立て



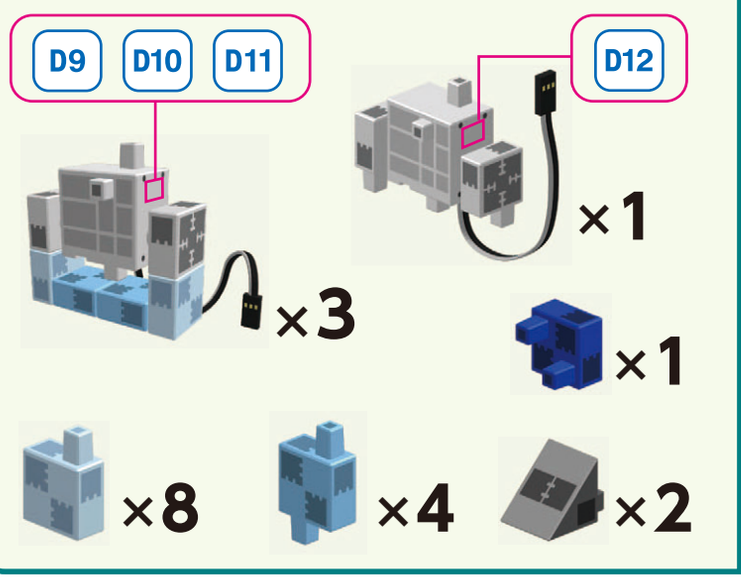



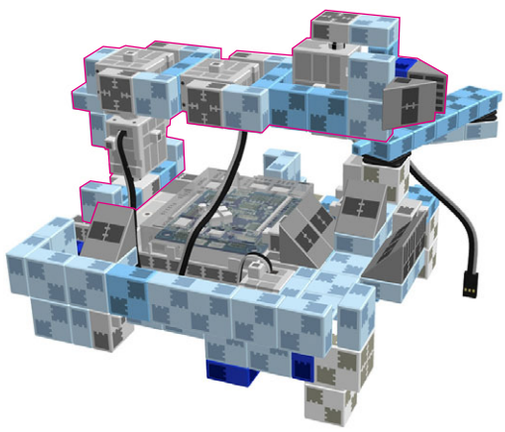



同じものを 3 つ作ります。

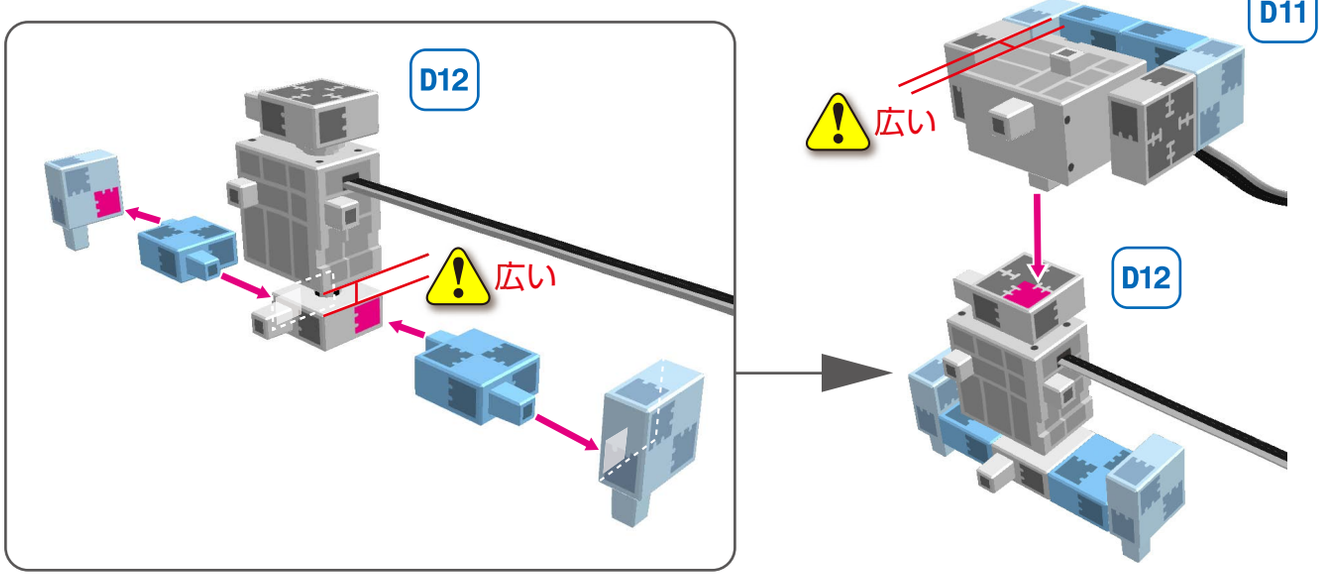
# Working Arm Robot

## アームの組み立て

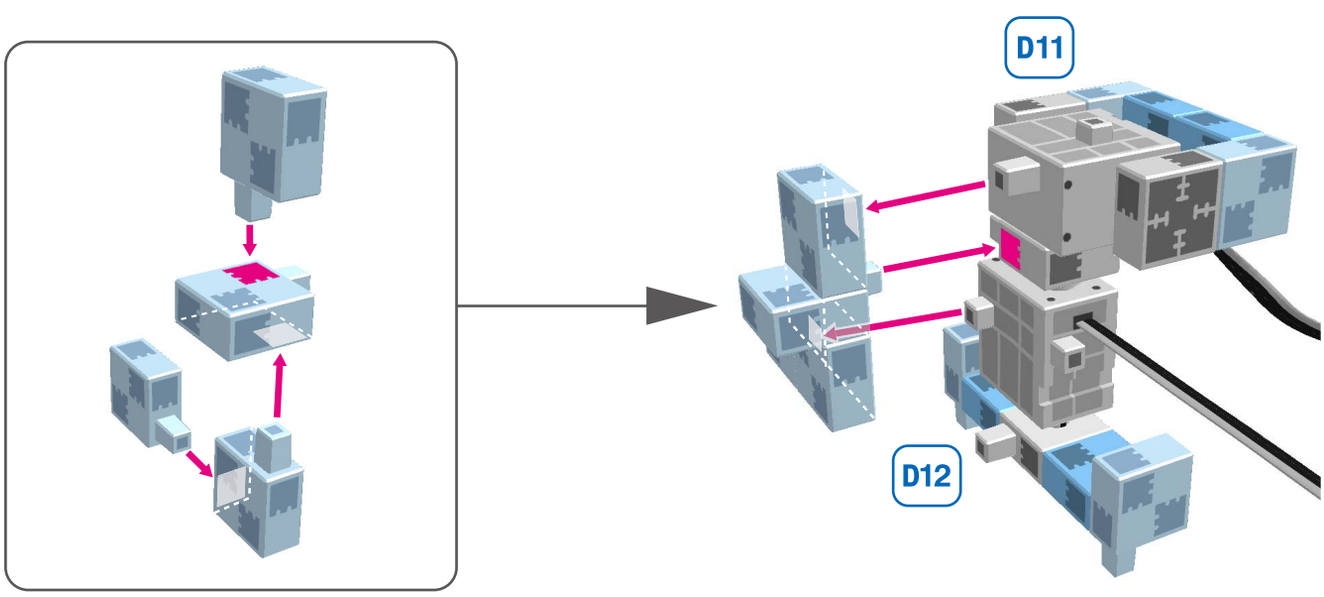


①

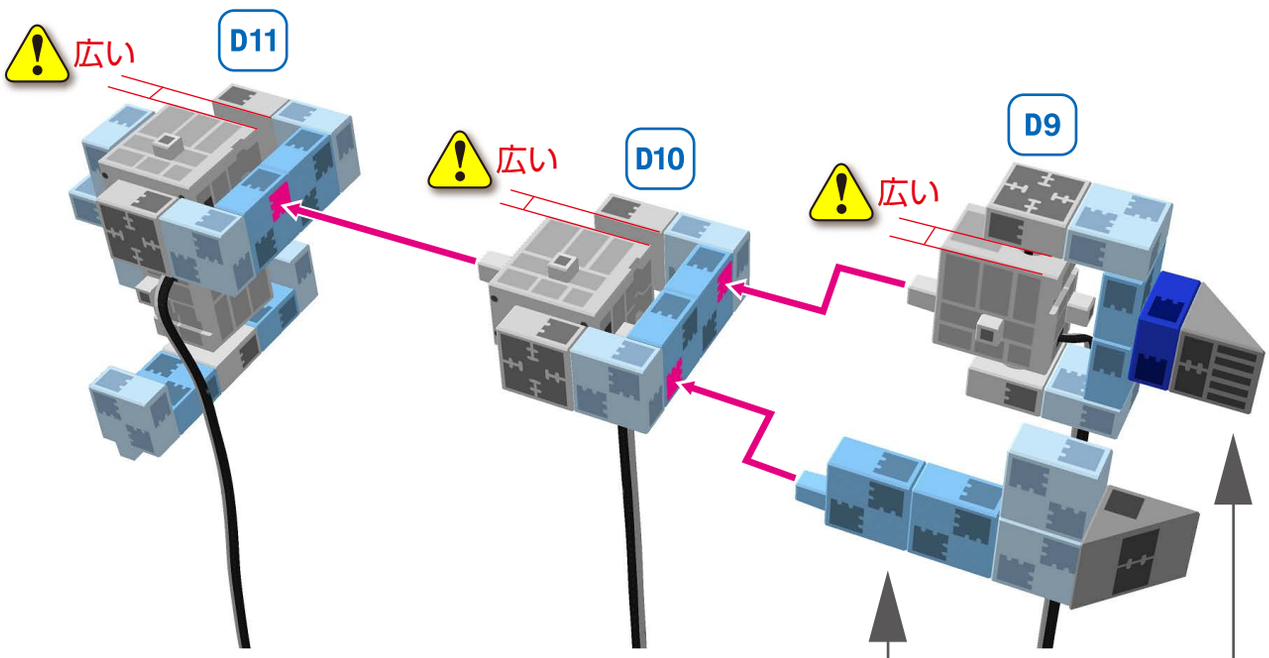


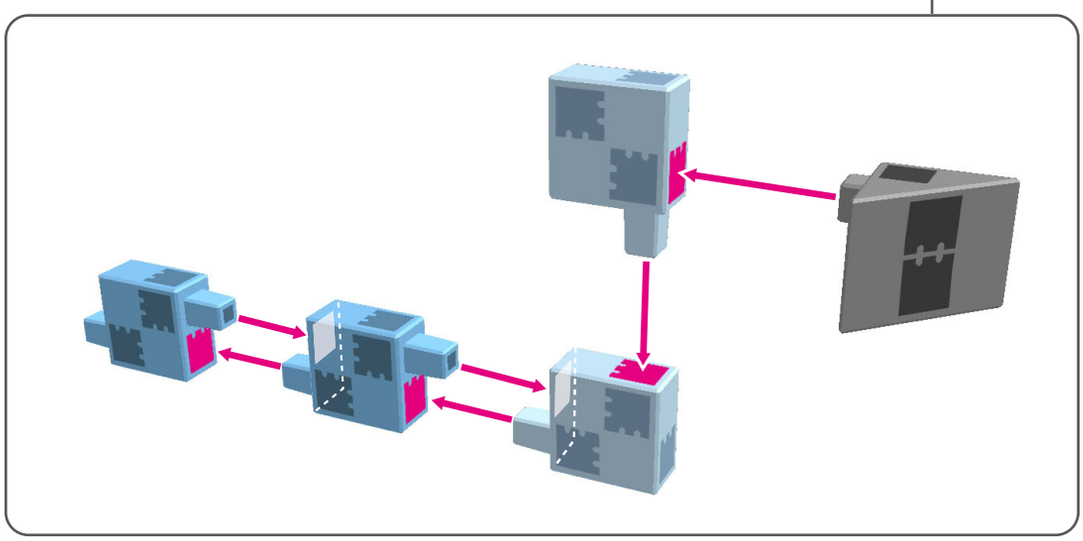

②

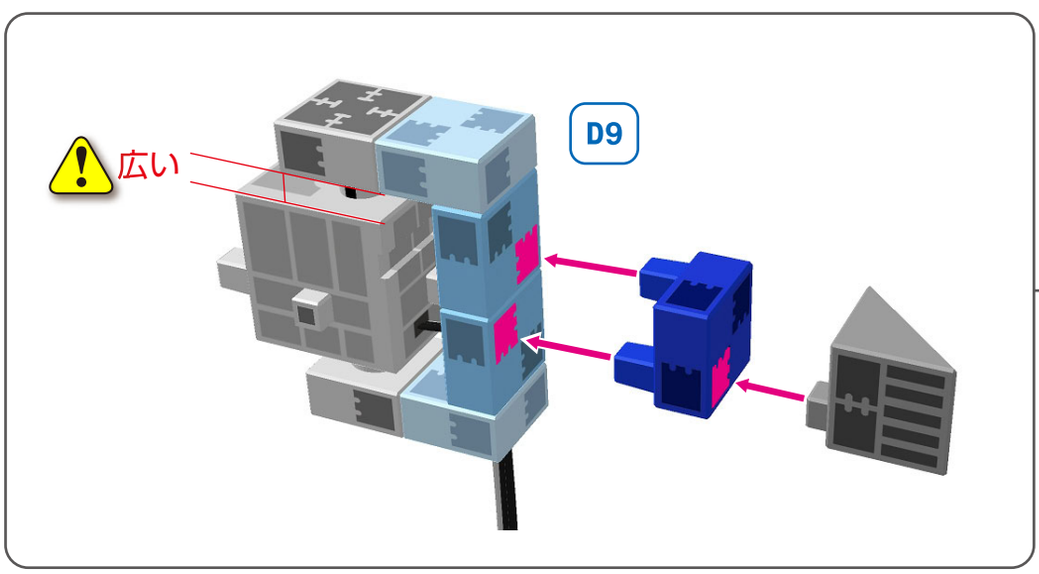


# Working Arm Robot

③

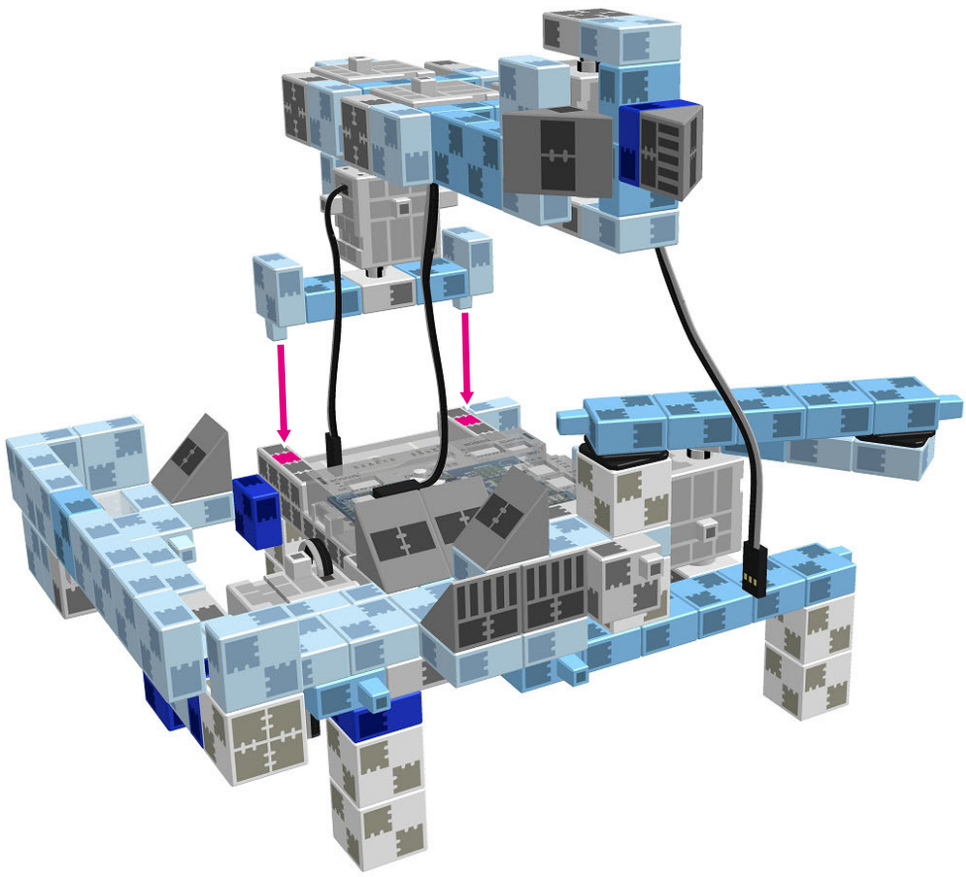


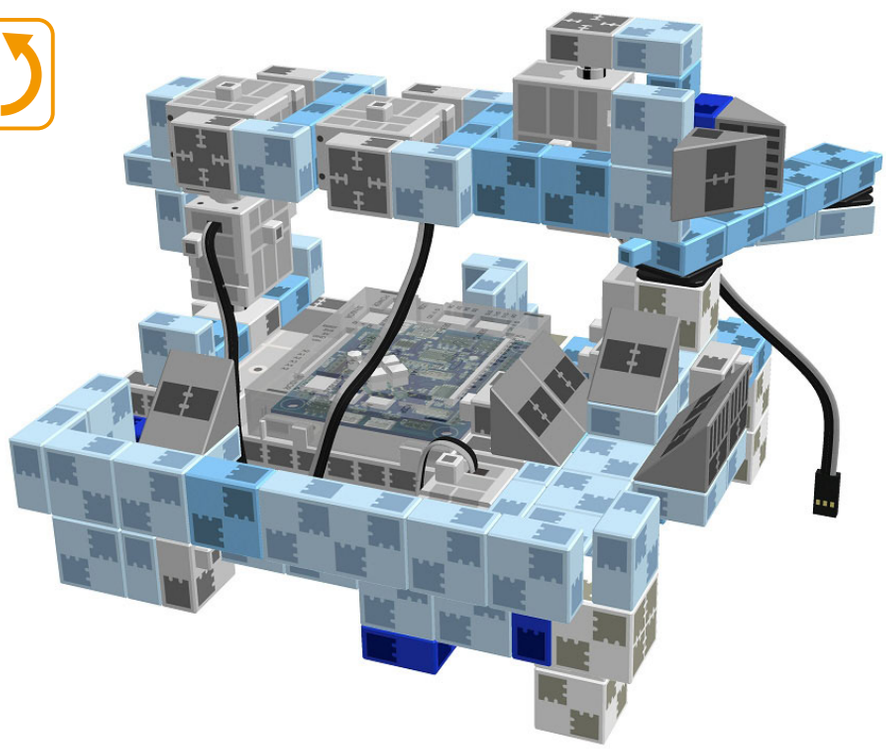


# Working Arm Robot

④

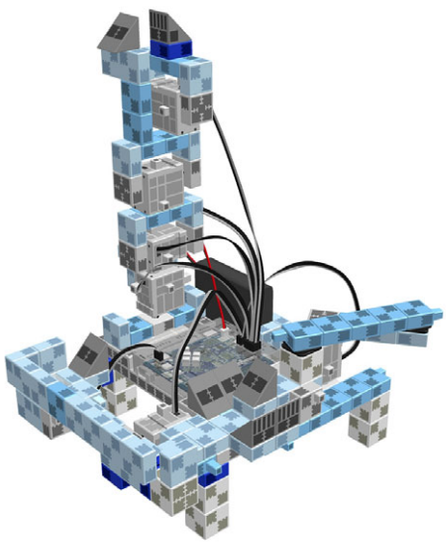


## アームの完成

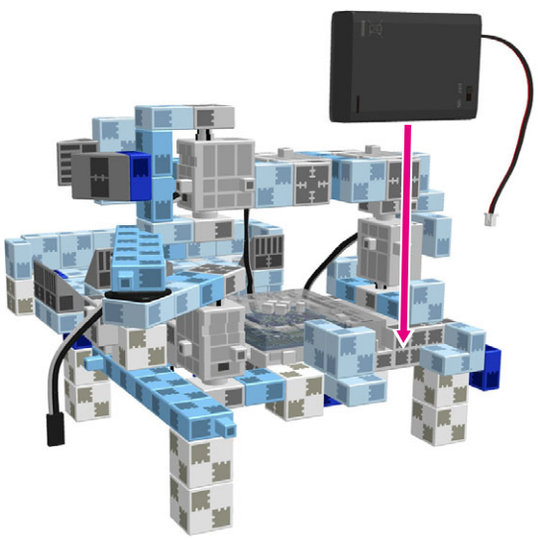


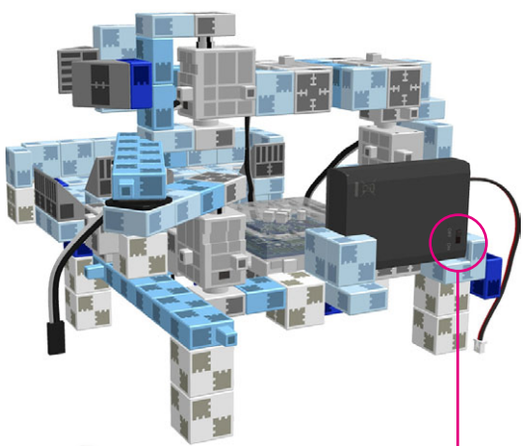
# Working Arm Robot

## 各種配線の取り付け



①

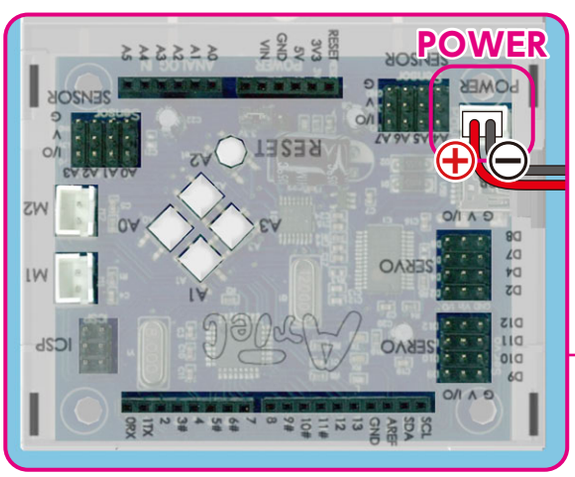




電池ボックスのスイッチが
この位置にくるようにします。

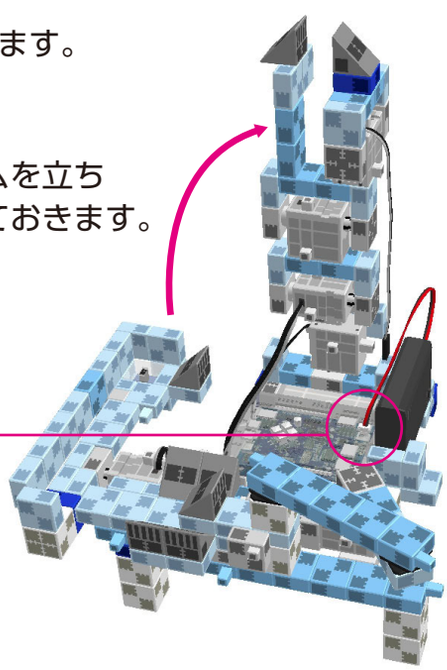
---

② 電池ボックスから出ているコードを、**POWER** に接続します。



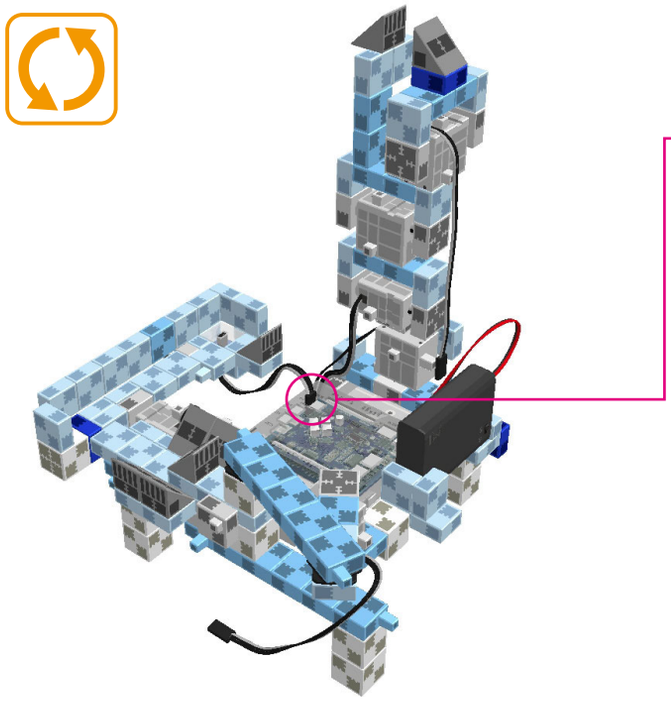

コネクターの向きに注意！

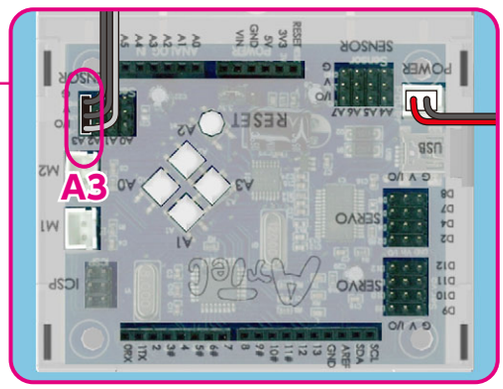
アームを立ち
上げておきます。



# Working Arm Robot

③ 赤外線フォトリフレクタを、**A3** に接続します。

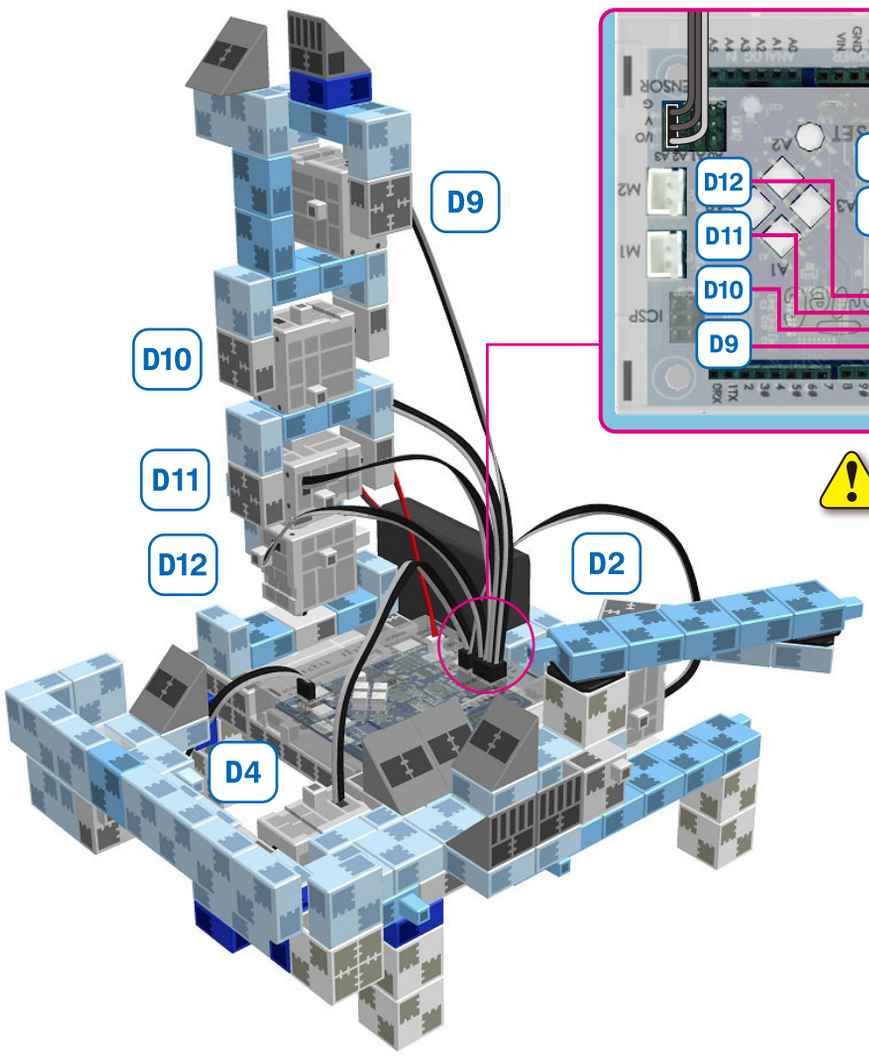


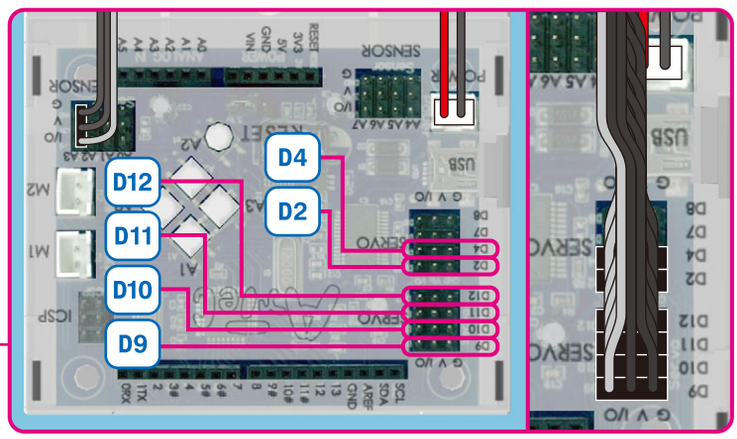



⚠ グレーのコードの向きに注意！

---

④ サーボモーターから出ている 6 本のコードを、Studuino 本体の対応する場所に接続します。



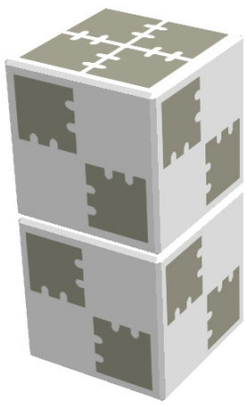




⚠ グレーのコードの向きに注意！

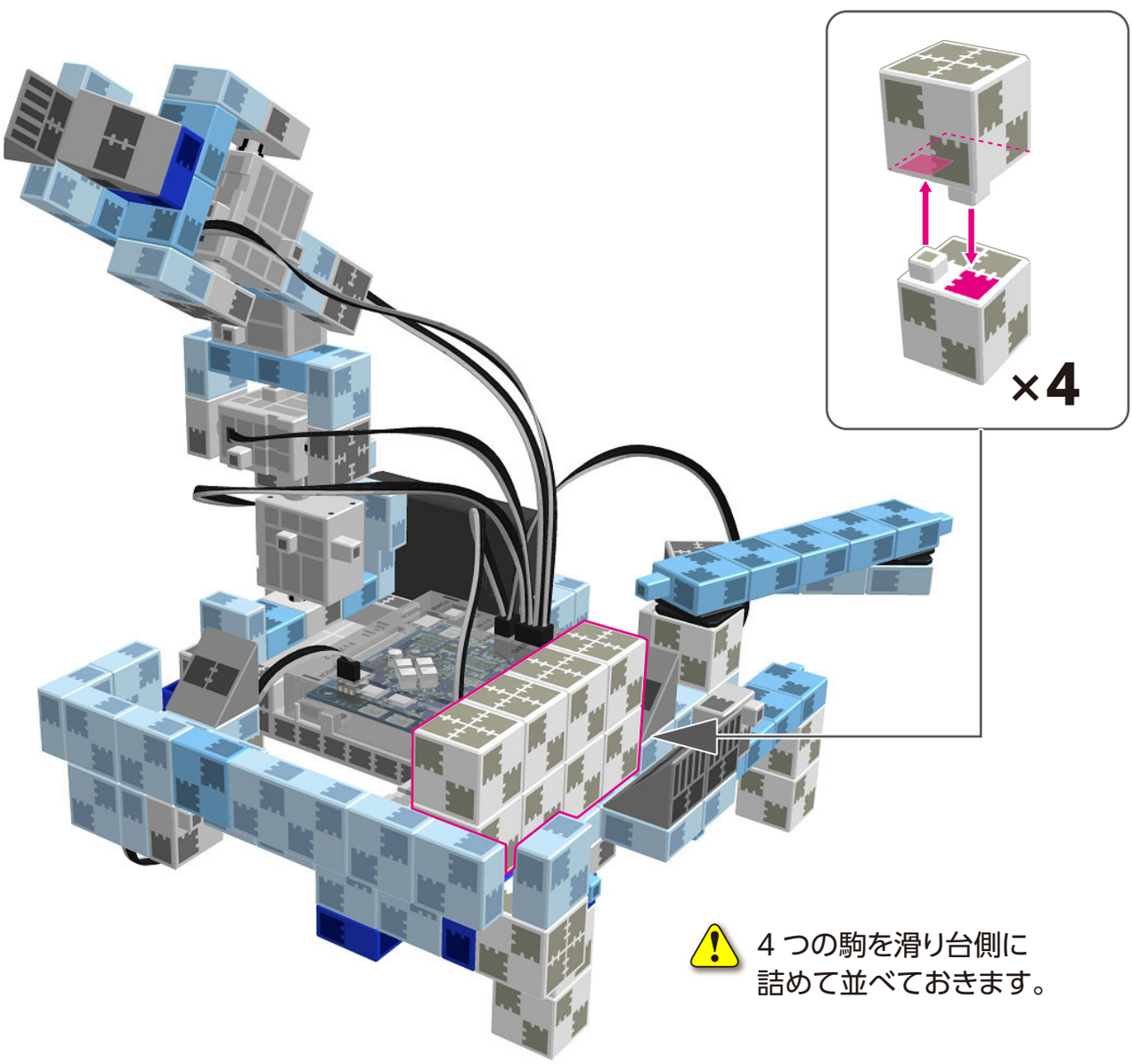
# Working Arm Robot

## 駒の組み立て

×8



×4

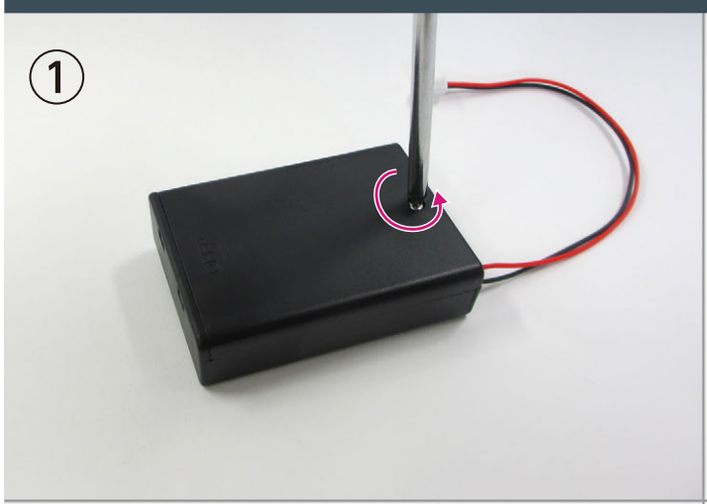



⚠ 4 つの駒を滑り台側に
詰めて並べておきます。

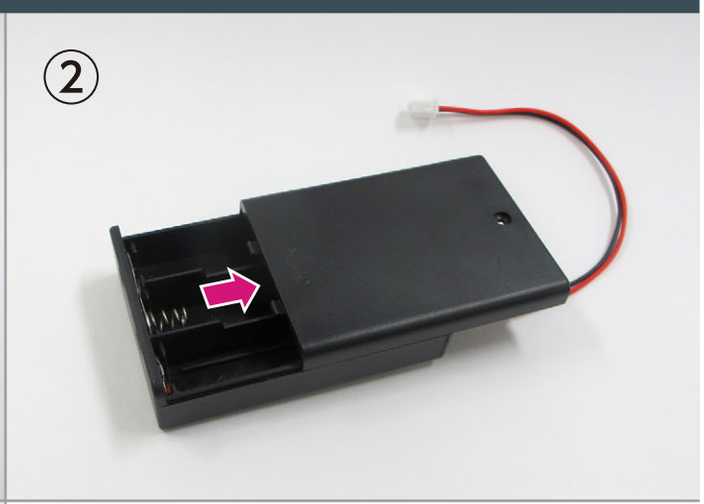
# Working Arm Robot

## 電池の交換方法

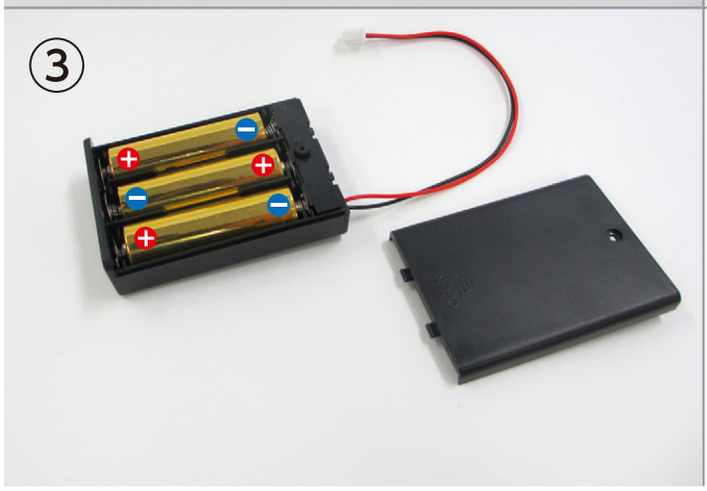
①



②



③



プラスドライバー（番手 No.1）を使用します。

プラス、マイナスに注意して電池を入れてください。

電池を入れたら逆の手順で電池ボックスを戻してください。

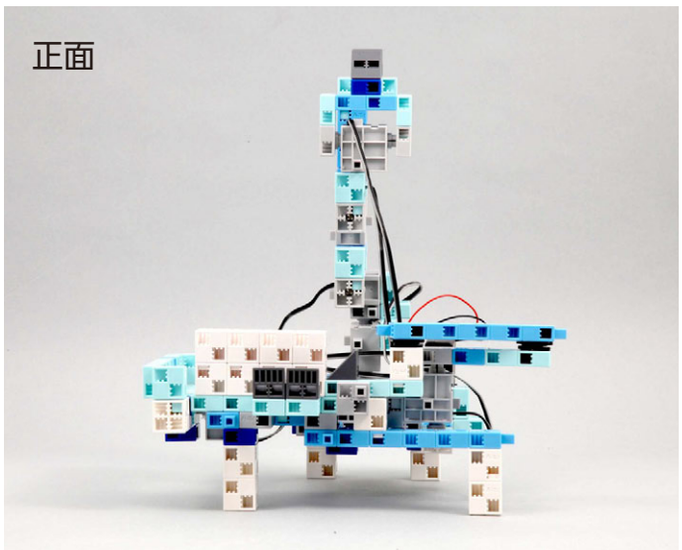
# Working Arm Robot

## ワークアームロボの完成

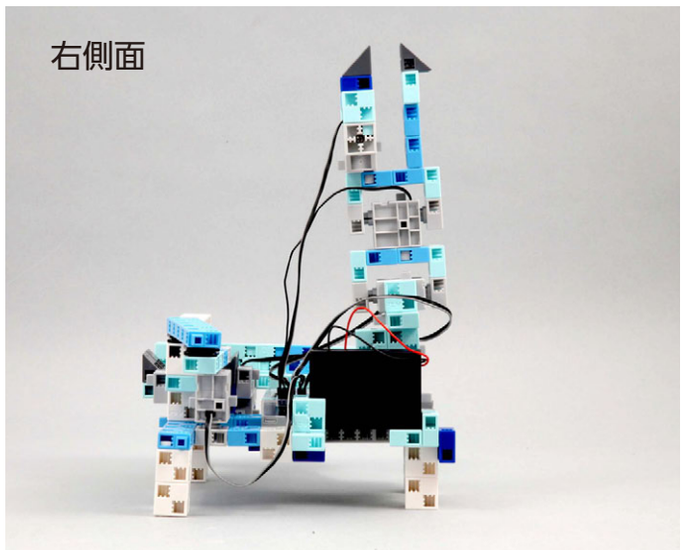
⚠ ロボットを動作させる前に、組み立てが正しく行われていることを再確認してください。

⚠ コードがモーターの可動部などに巻き込まれると、断線する恐れがあります。
コードの取り回しに注意してください。

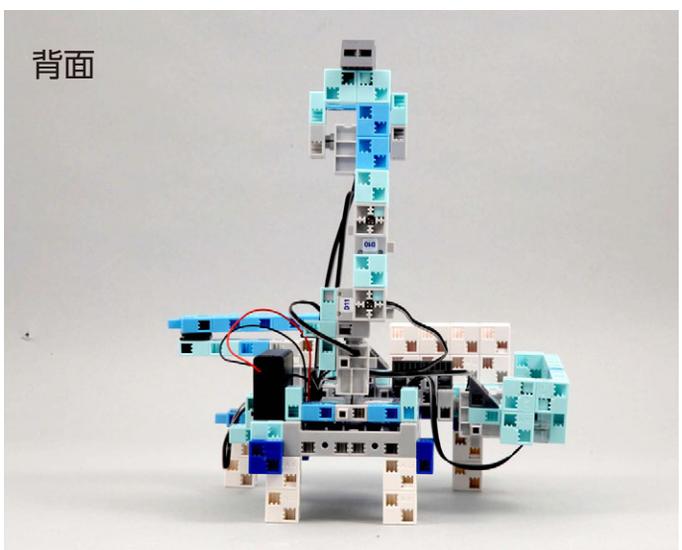
正面



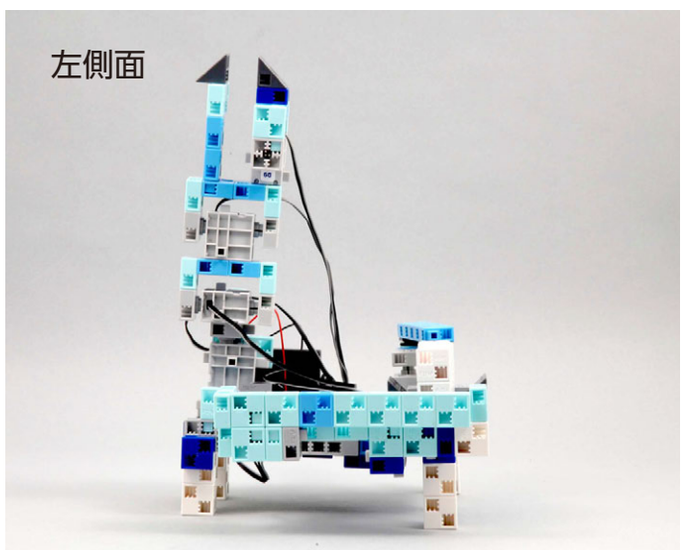
右側面



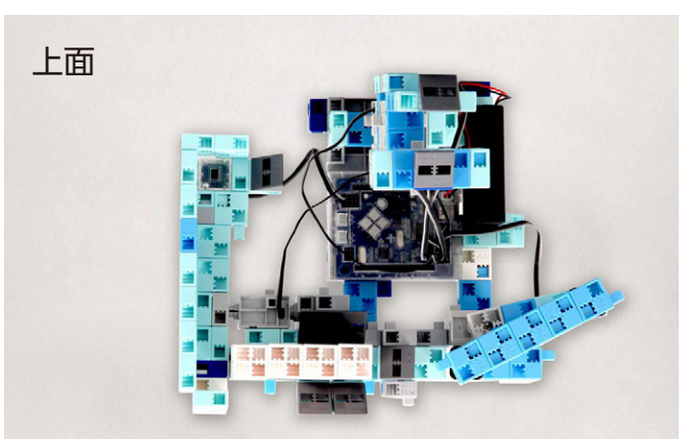
背面



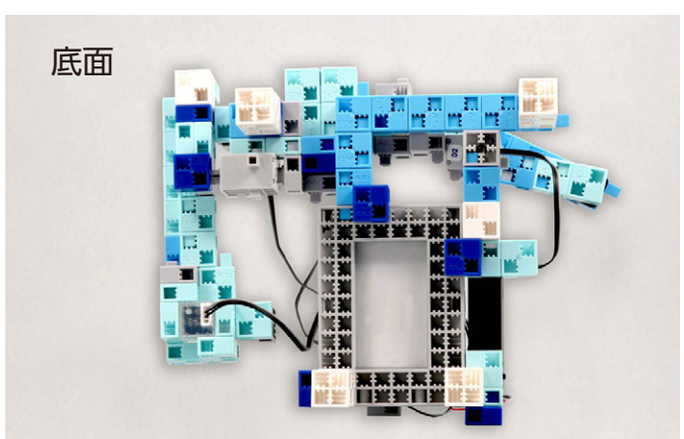
左側面



上面



底面



# Working Arm Robot

## ワークアームロボの動作

下記 URL の「Studuino プログラミング環境セットアップ方法」に従い、ソフトウェアのインストールを行ってください。

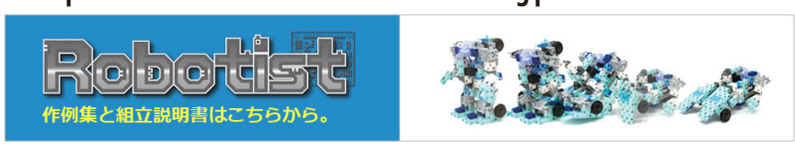
※ソフトウェアがインストールされている場合は①に進んでください。

http://www.artec-kk.co.jp/studuino/

① Studuino 本体と PC を USB ケーブルで接続します。
詳細は「Studuino プログラミング環境取扱説明書」 1.3. Studuino について を参照してください。

② 下記 URL の Robotist ページから「Robotist 作例集」に入り、プログラムファイル「WorkingArmRobot.ipd」をダウンロードしてください。

http://www.artec-kk.co.jp/robotist/




③ ダウンロードしたプログラムファイルを開きます。

④ プログラム転送ボタン でStuduino 本体にプログラムを転送します。

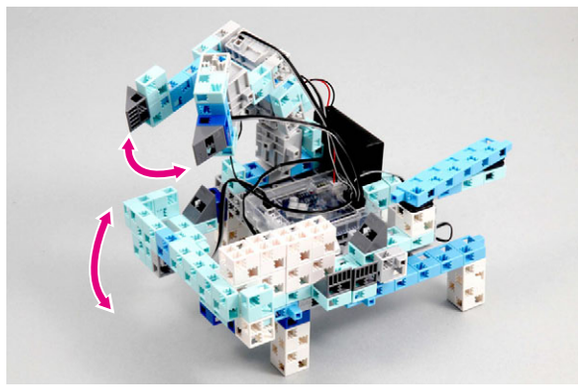
⑤ Studuino 本体から USB ケーブルを取り外します。

# Working Arm Robot

## ワークアームロボの動作

⑥　電池ボックスのスイッチを「ON」にするとロボットが動作をはじめます。

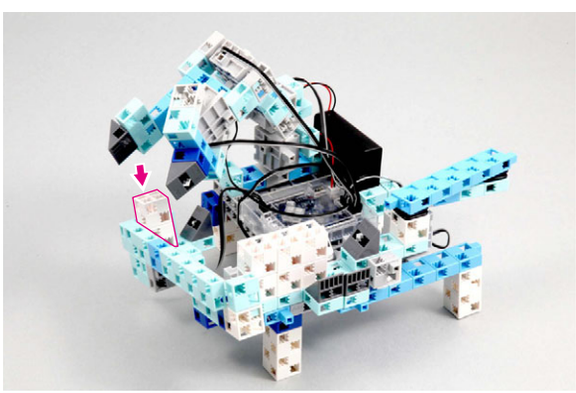
● 通常動作時は、アームのはさみ部分を開閉させながら、
滑り台が上下します。

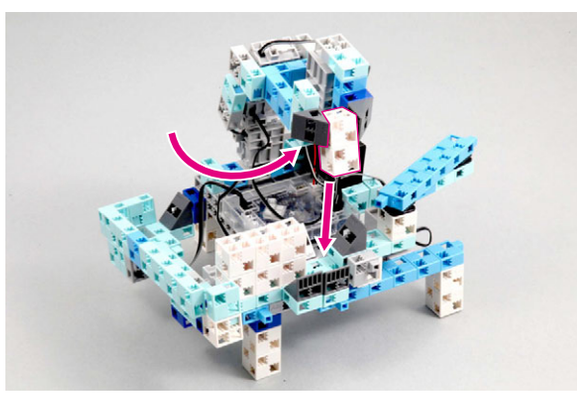


⚠ 電源を入れた時に上の画像のようなポーズにならなかった場合は、すぐに電源を切ってください。
サーボモーターが破損する恐れがあります。

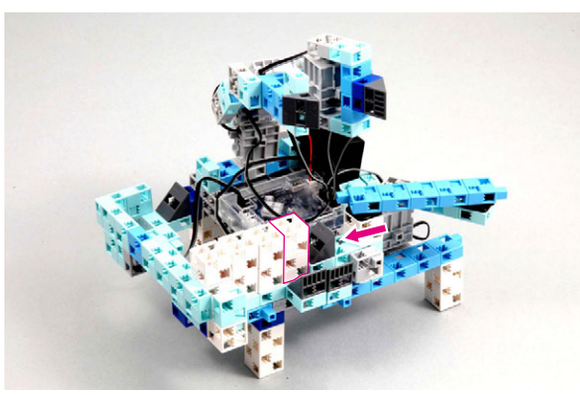
⚠ 上記の場合、サーボモーターの取り付け位置やブロックの形状など組み立て時に間違いが生じた場合があります。
もう一度説明書をよく読み、組み立ての確認をしてください。

● 駒が滑り台を滑り、赤外線フォトリフレクタの上にのると、アームが駒をつかみ、
押し出し機の前まで運びます。





● 押し出し機の前に駒が運ばれたタイミングで、
押し出し機が前後にスライドし、
駒を滑り台側へ押し出します。



# Working Arm Robot

## センサー値の条件設定

各種センサーはダウンロードしたプログラムの初期設定では使用環境によってうまく機能しない場合があります。その場合は、ソフトウェア内でセンサー値の条件設定を行います。

センサーが設定されているボックスをクリックし、下の条件ボックスにでてくる範囲設定を調整します。

左右にドラッグして範囲設定を調整します。

詳細は**「Studuino プログラミング環境取扱説明書」 4.4. 属性エリア ▪ センサー条件アイコン** を参照してください。

# Working Arm Robot

## サーボモーター角度の微調整

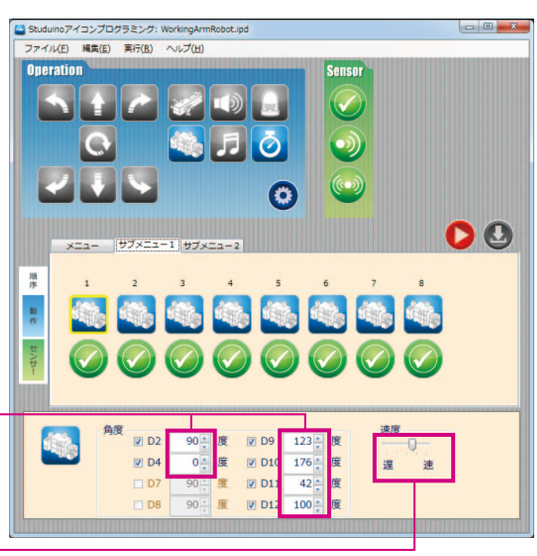
ダウンロードしたプログラムの初期設定では使用環境・電池の種類や残量などの影響によってうまく機能しない場合があります。
その場合は、ソフトウェア内でサーボモーターの角度の微調整を行ってください。

① Studuino 本体と PC を USB ケーブルで接続します。

② 「WorkingArmrobot.ipd」ファイルを開き、テストモードボタン をクリックし、テストモードにします。

※プログラム転送ボタン がグレーになれば
テストモードになっています。
※テストモード中は USB ケーブルを外さないで
ください。

③ それぞれのサーボモーターのアイコンをクリックすると、サーボモーターが設定された角度になりポーズを確認できます。ポーズを確認しながら、サーボモーターの角度を微調整してください。




0 ～ 180° の範囲で指定できます。

角度を変える速度を
２０段階で設定できます。

④ 微調整後、テストモードボタン を再度クリックしてテストモードを終了してください。テストモード終了後は改めてプログラム転送ボタン で Studuino 本体にプログラムを転送し、動きを確認してください。